

ENTSTEHUNG UND ERMITTLUNG
VON BESTÄNDEN DES VORRATSVERMÖGENS
BEI UNTERSCHIEDLICHEN INDUSTRIELLEN VERHÄLTNISSEN
- Eine typologische Studie -

von:

Diplom-Kaufmann Lothar P r a n z
aus Nürnberg

1972

ENTSTEHUNG UND ERMITTLUNG
VON BESTÄNDEN DES VORRATSVERMÖGENS
BEI UNTERSCHIEDLICHEN INDUSTRIELLEN VERHÄLTNISSEN
- Eine typologische Studie -

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors
der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
(Dr. rer. pol.)
an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von: Diplom-Kaufmann Lothar P r a n z
aus Nürnberg



Referent: Prof. Dr. Dr.h.c. Erich Sch ä f e r
Korreferent: Prof. Dr. Anton H e i g l

Tag der mündlichen Prüfung: 9. Februar 1972

V o r w o r t

Diese Arbeit ist aus dem Bestreben heraus entstanden, einmal mehr die Erfahrungen eines Betriebswirts, der in der Praxis des Industriebetriebs steht, in den Dienst unserer Wissenschaft zu stellen.

Spezielles Erkenntnisobjekt meiner Arbeit ist die Lagerung als Grundfunktion des Industriebetriebs; insbesondere soll die Frage untersucht werden, ob und welche Zusammenhänge zwischen bestimmten Merkmalsausprägungen der Industriebetriebe einerseits und dem Zustandekommen der Bestände (Bestandsentstehung) und den Möglichkeiten der Feststellung der Bestände des Vorratsvermögens (Bestandsermittlung) andererseits bestehen. Diese Fragestellung ist in der einschlägigen betriebswirtschaftlichen Literatur bisher kaum behandelt worden. Eine Durchsicht hat ergeben, daß nur von Günther Zusammenhänge zwischen dem Lagerwesen und insbesondere dem Fertigungssystem, einem Merkmal des Industriebetriebsaufbaus, untersucht worden sind.¹⁾

Erfahrungsobjekte sind fünf Industriebetriebe, die ich aus eigener Anschauung kenne, bzw. die bereit waren, meine nach einem einheitlichen und teilweise sehr detaillierten Untersuchungsplan gestellten Fragen vollständig zu beantworten. Daneben war entscheidend, daß diese Betriebe in typologischer Hinsicht sich wesentlich voneinander unterscheiden; sie repräsentieren jeweils eine andere Kombination von überwiegend recht verschiedenen qualitativen Merkmalsausprägungen. Zur Ergänzung des Vergleichs der fünf Betriebe ziehe ich einen Industriegruppen-

1) Günther, R.: Prinzipien des Transport- und Lagerwesens im Industriebetrieb unter besonderer Berücksichtigung der Fertigungssysteme, Universität Erlangen-Nürnberg, Dissertation 1968

vergleich heran, der aber nur für einige wenige Überlegungen brauchbar ist, weil die typologischen Konturen einer Industriegruppe in der Regel zu wenig scharf sind.

Aus methodischer (hier insbesondere typologischer) Sicht ist meine Arbeit eine überwiegend qualitativ-deskriptive Untersuchung, die auf dem Wege der Induktion, von empirischen Einzelbeobachtungen ausgehend, zu ihren Ergebnissen zu gelangen versucht.

Zum Zeitpunkt des Abschlusses meiner Untersuchungen, der beim Druck dieser Arbeit schon einige Jahre zurückliegt, führten gerade zwei der untersuchten Betriebe neue Datenverarbeitungsanlagen der sog. "dritten Generation" ein. Vordringlich war zu diesem Zeitpunkt die Erstellung neuer Programme für die Bearbeitung von massenhaften Vorgängen (wie z.B. Lohnabrechnung, Fakturierung und Materialabrechnung), die schon vorher auf den alten Anlagen durchgeführt wurde. Die Lösung von Optimierungsproblemen mit Hilfe der EDV war noch nicht aktuell. Überlegungen über die Möglichkeiten und Grenzen der EDV und des Operations Research auf dem Gebiet der Vorratswirtschaft konnte ich daher nicht in meine, an der Betriebspraxis orientierte Studie einbeziehen. Später durchgeführte Untersuchungen hätten sicher auch diese mehr quantitativen Aspekte behandeln müssen, wobei ich offen lassen muß, ob sie unter der hier im Vordergrund stehenden typologischen Fragestellung ergiebig wären.

Im übrigen meine ich, ohne auf den immer wieder auf-flackernden Methodenstreit einzugehen, daß sowohl die qualitative wie die quantitative Forschungsweise ihren notwendigen Platz in der betriebswirtschaftlichen Theorie und Praxis haben.

Wesentliche Anregungen verdanke ich Herrn Prof. Schäfer und insbesondere seiner "Typologie des Industriebetriebs". Danken will ich an dieser Stelle auch den Betrieben, die mich dort, wo meine eigenen Erfahrungen nicht ausreichten, bereitwillig mit Auskünften und Hin-

weisen unterstützten. Nicht zuletzt gehört ein besonderer Dank meiner Frau, die mit großem Verständnis dazu beigetragen hat, daß ich neben meinem Beruf diese Arbeit überhaupt durchführen konnte.

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
1. EINFÜHRUNG	1
1.1. Lagerung als Grundfunktion des Industriebetriebs	
1.2. Untersuchungsgegenstand und Untersuchungsschwerpunkte	8
1.3. Begriffsabgrenzungen	13
- Lagerung	14
- Bestand und Lager	
- Lagerbestände und Werkstattbestände	15
- Begriffe für die Bestandsobjekte	16
- Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe (kurz: Stoffe)	
- Erzeugnisse	17
- Handelswaren	19
- Werkstattbestände an Stoffen	
- Überblick über Bestandsbegriffe und Zusammenhänge	20
1.4. Verwendete Bestandskennzahlen und Bewertungsgrundlagen	
- Dynamische Bestandskennzahlen	
- Voraussetzungen für Aussagefähigkeit	22
- zeitliche Entsprechung	
- sachliche Entsprechung	
- wertmäßige Entsprechung (Wertansätze)	23
- Beschränkung auf Umschlagsdauer i.w.S. mit drei Ausprägungen	24
- Anteil der Bestände am Umsatz zu Verkaufspreisen	
- Anteil der Bestände am Umsatz zu Herstellungskosten	25
- Umschlagsdauer i.e.S.	26
- Zu den Begriffen "Umschlagsdauer" und "Reichweite"	26
- Statische Bestandskennzahlen	29
- Anteil der Bestände am betriebsnotwendigen Kapital	30
- Anteil einzelner Bestandsgruppen am Gesamtbestand (Bestandsstruktur)	
2. UNTERSUCHUNG VON FÜNF INDUSTRIEBETRIEBEN IM HINBLICK AUF BESTANDSENTSTEHUNG UND -ERMITTLUNG	31
2.1. Transformatorenfabrik	
2.1.1. Beschreibung und typologische Einordnung	
2.1.2. Art und Gründe der Bestandsentstehung	35
2.1.2.1. Gesamt-Bestände	

2.1.2.2. Stoffbestände	37
- Lagerbestände an Stoffen	
- Art und Höhe (Umfang)	38
- Verwaltung und Lagerorte (Zentral-lager, Handlager)	39
- (Lager-)Bestände an geringfügig veredel-ten Stoffen	40
- Werkstattbestände an Stoffen	
- Verbrauchslagerbestände	
- auftragsgebundene Stoffbestände	41
2.1.2.3. Bestände an unfertigen Erzeugnissen	
- Werkstattbestände an unfertigen Erzeugnissen	
- Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen	45
- Verwaltung und Lagerort (Zentrallager)	46
- als Instrument der Beschäftigungsmani-pulation	
- Ersatzteile	
2.1.2.4. Bestände an fertigen Erzeugnissen	47
- Werkstattbestände an fertigen Erzeugnissen	
- Lagerbestände an fertigen Erzeugnissen	
- Lagerort (Zentrallager) und Verwaltung	
- als Instrument der Beschäftigungsmani-pulation	48
2.1.3. Besonderheiten der Bestandsermittlung	
2.1.3.1. Bestandsaufnahme	
- Körperliche Aufnahme	49
- permanente Inventur	
- Stichtagsinventur am Bilanzstichtag	
- Buchaufnahme	50
2.1.3.2. Bestandsbewertung	51
- Bewertung der Stoffbestände	
- "interne" Bewertung	
- "gesetzliche" Bewertung	
- "konjunkturelle Abwertung"	53
- Bewertung geringfügig veredelter Stoffe	
- pauschales Bewertungsverfahren für sog. geringwertige Posten	54
- Bewertung bei besonderem Verwendungsrisiko	56
- Bewertung der Erzeugnisbestände	58
- "interne" Bewertung	
- Kalkulationsschema	
- Wertansätze	60
- Bewertung bei besonderem Verwendungs- risiko	61
- Bewertung bei nicht kostendeckendem Preis	62
- "gesetzliche" Bewertung	

	<u>Seite</u>
2.1.3.3. Bestandsfortschreibung	64
- Fortschreibung der Stoffbestände	
- Fortschreibung der Erzeugnisbestände	65
2.1.3.4. Bestandsausweis	70
- jährliche Bestandsausweise	
- monatliche Bestandsausweise	72
- betriebsübliche Bestandskennzahlen	75
2.2. I n s t a l l a t i o n s g e r ä t e f a b r i k	77
2.2.1. Beschreibung und typologische Einordnung	
2.2.2. Art und Gründe der Bestandsentstehung	82
2.2.2.1. Gesamt-Bestände	
2.2.2.2. Stoffbestände	84
- Lagerbestände an Stoffen	
- Art und Höhe (Umfang)	
- Verwaltung und Lagerorte (Rohstofflager, Teilelager dezentral)	85
- Werkstattbestände an Stoffen	87
- Verbrauchslager	
2.2.2.3. Bestände an unfertigen Erzeugnissen	88
- Werkstattbestände an unfertigen Erzeugnissen	
- Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen	91
- Verwaltung und Lagerorte (Teilelager dezentral)	
- als Instrument der Beschäftigungsmanipulation	
2.2.2.4. Bestände an fertigen Erzeugnissen	92
- Werkstattbestände an fertigen Erzeugnissen	
- Lagerbestände an fertigen Erzeugnissen	93
- Lagerort (Fertiglager zentral) und Verwaltung	
- Handelswaren	
- als Instrument der Beschäftigungsmanipulation	94
2.2.3. Besonderheiten der Bestandsermittlung	97
2.2.3.1. Bestandsaufnahme	
- körperliche Aufnahme	
- Stichtagsinventur zu einem vom Geschäftsjahresende abweichenden Stichtag (letzter Monatsultimo vor Bilanzstichtag)	
- Stichtagsinventur zum Bilanzstichtag	98
- Buchaufnahme	98

2.2.3.2. Bestandsbewertung

100

- Bewertung der Stoffbestände
 - mit Verrechnungspreisen
 - "interne" Bewertung
 - "gesetzliche" Bewertung 102
 - "konjunkturelle Abwertung" 105
 - Bewertung bei besonderem Verwendungsrisiko
- Bewertung der Erzeugnisbestände im Betrieb 106
 - "interne" Bewertung 107
 - individuelle Bewertung mit Normal-BSK
 - Kalkulationsschema
 - Wertansätze 108
 - Bewertung bei besonderem Verwendungsrisiko
 - pauschale Umbewertung auf "gemischte" BSK 109
 - Bestandswertkorrektur wegen nicht kostendeckender Preise
 - "gesetzliche" Bewertung 112
- Bewertung der (Fertig-)Erzeugnisbestände im Vertriebsbereich

2.2.3.3. Bestandsfortschreibung

113

- Fortschreibung der Stoffbestände
- Fortschreibung der Erzeugnisbestände 114
 - für die kurzfristige Ergebnisrechnung
 - für Steuerungs Zwecke 121

2.2.3.4. Bestandsausweis

122

- jährliche Bestandsausweise
- monatliche Bestandsausweise 123
- betriebsübliche Bestandskennzahlen 126

2.3. Porzellanfabrik

128

2.3.1. Beschreibung und typologische Einordnung

2.3.2. Art und Gründe der Bestandsentstehung

135

2.3.2.1. Gesamt-Bestände

2.3.2.2. Stoffbestände

137

- Lagerbestände an Stoffen
 - Art und Höhe (Umfang) 138
 - Verwaltung und Lagerorte (Freilager, Rohstofflager, Zentrallager) 139
- Werkstattbestände an Stoffen 140

2.3.2.3. Bestände an unfertigen Erzeugnissen

- Werkstattbestände an unfertigen Erzeugnissen 142
- Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen
 - Verwaltung und Lagerorte
 - als Instrument der Beschäftigungsmanipulation

	<u>Seite</u>
2.3.2.4. Bestände an fertigen Erzeugnissen	143
- Werkstattbestände an fertigen Erzeugnissen	
- Lagerbestände an fertigen Erzeugnissen	
- Lagerorte (Fertiglager) und Verwaltung	
- als Instrument der Beschäftigungsmanipulation	
2.3.3. Besonderheiten der Bestandsermittlung	145
2.3.3.1. Bestandsaufnahme	
- körperliche Aufnahme	
- permanente Inventur	
- Stichtagsinventur	146
- innerhalb der letzten 3 Monate vor Bilanzstichtag	147
- am Bilanzstichtag	
- Buchaufnahme	148
2.3.3.2. Bestandsbewertung	
- Bewertung der Stoffbestände	
- "interne" Bewertung	
- "gesetzliche" Bewertung	
- "konjunkturelle Abwertung"	149
- Bewertung bei besonderem Verwendungsrisiko	150
- Bewertung der Erzeugnisbestände	
- "interne" Bewertung	
- Kalkulationsschema (Massekalkulation, Teilekalkulation)	151
- Wertansätze	155
- Bewertung bei besonderem Verwendungsrisiko	156
- "gesetzliche" Bewertung	
2.3.3.3. Bestandsfortschreibung	157
- Fortschreibung der Stoffbestände	158
- Fortschreibung der Erzeugnisbestände (mit besonderen Problemen der Ermittlung des Zugangs)	
2.3.3.4. Bestandsausweis	163
- jährliche Bestandsausweise	
- kurzfristige Bestandsausweise	165
- monatliche Bestandsausweise	
- vierteljährliche Bestandsausweise	
- betriebsübliche Bestandskennzahlen	
2.4. Kunststoffteilefabrik	168
2.4.1. Beschreibung und typologische Einordnung	
2.4.2. Art und Gründe der Bestandentstehung	173
2.4.2.1. Gesamt-Bestände	

	<u>Seite</u>
2.4.2.2. Stoffbestände	173
- Lagerbestände an Stoffen	175
- Art und Höhe (Umfang)	
- Verwaltung und Lagerorte (Rohstofflager, Zentrallager)	180
- Werkstattbestände an Stoffen	
2.4.2.3. Bestände an unfertigen Erzeugnissen	181
- nur Werkstattbestände	
- als Instrument der Beschäftigungsmanipulation	182
2.4.2.4. Bestände an fertigen Erzeugnissen	
- nur Werkstattbestände	
- als Instrument der Beschäftigungsmanipulation	183
2.4.3. Besonderheiten der Bestandsermittlung	184
2.4.3.1. Bestandsaufnahme	
- körperliche Aufnahme	
- permanente Inventur	
- Stichtagsinventur am Bilanzstichtag	185
- Buchaufnahme	
2.4.3.2. Bestandsbewertung	
- Bewertung der Stoffbestände	
- während des Jahres (= "interne" Bewertung)	
- zum Jahreschluß (= "gesetzliche" Bewertung)	
- "konjunkturelle Abwertung"	186
- Bewertung bei besonderem Verwendungszweck	
- Bewertung der Erzeugnisbestände	187
- "interne" Bewertung	
- Kalkulationsschema	
- Wertansätze	
- "gesetzliche" Bewertung	189
2.4.3.3. Bestandsfortschreibung	
- Fortschreibung der Stoffbestände	
- Fortschreibung der Erzeugnisbestände	190
2.4.3.4. Bestandsausweis	192
- jährliche Bestandsausweise	
- monatliche Bestandsausweise	
- betriebsübliche Bestandskennzahlen	194
2.5. Erdölraffinerie	195
2.5.1. Beschreibung und typologische Einordnung	

	Seite
2.5.2. Art und Gründe der Bestandsentstehung	202
2.5.2.1. Gesamt-Bestände	203
2.5.2.2. Stoffbestände	
- nur Lagerbestände	
- Art und Höhe (Umfang)	205
- Verwaltung und Lagerorte (Rohstofflager, "Magazin")	207
2.5.2.3. Bestände an unfertigen Erzeugnissen	209
- in den Produktionsanlagen ("Werkstattbestände")	
- Lagerbestände	
- Verwaltung und Lagerorte (Zwischenprodukt-tanks)	210
- als Instrument der Beschäftigungsmanipulation	211
2.5.2.4. Bestände an fertigen Erzeugnissen	
- nur Lagerbestände	
- Bestandsmanipulationen	212
- wegen saisonaler Absatzschwankungen	
- wegen konjunktureller Absatzschwankungen	
- Verwaltung und Lagerorte (Fertigprodukt-tank, Feststoffbehälter)	215
2.5.3. Besonderheiten der Bestandsermittlung	214
2.5.3.1. Bestandsaufnahme	
- körperliche Aufnahme am Bilanzstichtag	215
- Buchaufnahme	217
2.5.3.2. Bestandsbewertung	
- Bewertung der Stoffbestände	
- während des Jahres (= "interne" Bewertung)	218
- zum Jahresschluß (= "gesetzliche" Bewertung)	
- "konjunkturelle Abwertung"	219
- Bewertung bei besonderem Verwendungsrisiko	
- Bewertung der Erzeugnisbestände	
- Bewertungsproblem der Erdölraffinerie schlechthin	
- "interne" Bewertung	220
- Kalkulationsschema	
- Wertansätze	225
- "gesetzliche" Bewertung	
2.5.3.3. Bestandsfortschreibung	226
- Fortschreibung der Stoffbestände	
- Fortschreibung der Erzeugnisbestände	226

	<u>Seite</u>
2.5.3.4. Bestandsausweis	232
- besonderer "gesetzlicher" Bestandsausweis	
- jährliche Bestandsausweise	233
- monatliche Bestandsausweise	234
- tägliche Bestandsausweise	
- betriebsübliche Bestandskennzahlen	
3. VERGLEICHENDE BETRACHTUNG VON BESTANDSENTSTEHUNG UND BESTANDSFÄHRITTLUNG UNTER BESONDERER BEACHTSICHTI- GUNG TYPOLOGISCHER GESICHTSPUNKTE	237
3.1. Typologische Gegenüberstellung der Untersuchungs- objekte	238
3.1.1. Gegenüberstellung der untersuchten Industriebe- triebe in ihren wesentlichen typologischen Merk- malen	
3.1.2. Gegenüberstellung der zur Ergänzung herangezo- genen Industriegruppen in ihren typologischen Hauptmerkmalen	240
3.2. Vergleich von Art und Umfang der Bestandentstehung in den untersuchten Betrieben, ergänzt durch einen Industriegruppenvergleich	244
3.2.1. Gesamt-Bestände und ihre Zusammensetzung	
- Bedeutung (Umfang) der Gesamt-Bestände	
- Anteil der Bestände am Umsatz (Bedeutung im Betriebsablauf)	
- Betriebsvergleich	245
- Industriegruppenvergleich	246
- Anteil der Bestände am betriebsnotwendigen Kapital (Bedeutung im Betriebsaufbau)	248
- Betriebsvergleich	249
- Industriegruppenvergleich	252
- Umfang der Gesamt-Bestände als Maß für den Grad der Überwachungsnotwendigkeit	
- Zusammensetzung der Gesamt-Bestände	254
- Betriebsvergleich	
- Industriegruppenvergleich	256
- Ansatzpunkte zur gezielten Bestandssteuerung	257
3.2.2. Stoffbestände	
- Lagerbestände an Stoffen	
- Art	
- Umfang (Höhe)	262
- Anteil am Umsatz	
- Betriebsvergleich	
- Industriegruppenvergleich	265
- durchschnittliche Umschlagsdauer	
- wesentliche Ausprägungen der Lagerorganisation	266
- besondere Lagerabteilungen	
- Verwaltung und Disposition	
- räumliche Lageranordnung (Lagerorte) (Zentralisation und Dezentralisation)	268

	<u>Seite</u>
- Werkstattbestände an Stoffen	273
3.2.3. Bestände an unfertigen Erzeugnissen	276
- Umfang	
- Betriebsvergleich	
- Industriegruppenvergleich	279
- Unterscheidung nach Werkstatt- und Lagerbeständen (insbes. Gründe für die Bildung unfertiger Lagerbestände)	
- wesentliche Ausprägungen der Lagerorganisation	286
- Verwaltung und Disposition	
- Lagerorte	287
- als Instrument der Beschäftigungsmanipulation	
3.2.4. Bestände an fertigen Erzeugnissen	289
- Umfang	
- Anteil am Umsatz	
- Betriebsvergleich	
- Industriegruppenvergleich	296
- durchschnittliche Umschlagsdauer	292
- Unterscheidung nach Werkstatt- und Lagerbeständen	293
- wesentliche Ausprägungen der Lagerorganisation	294
- als Instrument der Beschäftigungsmanipulationen	295
3.3. Vergleich der Methoden der Bestandsermittlung in den untersuchten Betrieben	302
3.3.1. Bestandsaufnahme	
- körperliche Aufnahme	303
- Technik	
- Zeitpunkte	
- Buchaufnahme	306
3.3.2. Bestandsbewertung	310
- Bewertung der Stoffbestände	311
- "interne" Bewertung	
- "gesetzliche" Bewertung	315
- Kriterien für die Abwertung wegen besonderen Verwendungsrisikos	316
- Buchmäßige Behandlung der "konjunkturellen" Abwertung und	
- Abwertung wegen besonderen Verwendungsrisikos	318
- Bewertung der Erzeugnisbestände	319
- "interne" Bewertung	321
- Kalkulationsschemen	322
- Wertansätze	325
- "gesetzliche" Bewertung	328
3.3.3. Bestandsfortschreibung	332
- Globalfortschreibung, Einzelfortschreibung	333
- Fortschreibung der Stoffbestände	335
- Fortschreibung der Erzeugnisbestände	336

	<u>Seite</u>
3.3.4. Bestandsausweis	344
- jährliche Bestandsausweise	346
- Einzelaufstellungen	347
- Gesamtzusammenstellung	
- kurzfristige Bestandsausweise	348
- betriebsübliche Bestandskennzahlen	353
- statische Bestandskennzahlen	
- dynamische Bestandskennzahlen	
- Anteil der Bestände am Umsatz	354
- Reichweite	357
- Aussagekraft von Global- bzw. Durchschnitts- kennzahlen	360
4. ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSBETRACHTUNG	366
Literaturverzeichnis	XIX

Anhang: Die in den untersuchten Betrieben angewandten
Bewertungsmethoden für Stoffe, dargestellt
anhand von Rechenbeispielen

Abkürzungsverzeichnis

AktG	= Aktiengesetz
BSK	= Betriebsselbstkosten
DP	= Durchschnittspreis
E	= Erdölraffinerie
EP	= Einstandspreis
ESTG	= Einkommensteuergesetz
ESTR	= Einkommensteuerrichtlinien
Fifo	= first-in-first-out
Gk	= Gemeinkosten
HBW	= Handelsbilanzwert
HGB	= Handelsgesetzbuch
HK	= Herstellkosten
I	= Installationsgerätefabrik
K	= Kunststoffteilefabrik
P	= Porzellanfabrik
T	= Transformatorenfabrik
TP	= Tagespreis
VP	= Verrechnungspreis

Verzeichnis der Darstellungen

		Seite
Bild 1	Überblick über Bestandsbegriffe und -zusammenhänge	21
Bild 2	Schema der Fertigungsstufen und Produktionsabteilungen in der Transformatorenfabrik	32
Bild 3	Überblick über die Bestände und ihre Zusammensetzung in der Transformatorenfabrik	36
Bild 4a	Spulsherstellung in Werkstättenfertigung	43
Bild 4b	Spulsherstellung in Reihenfertigung (Fertigungsstraße)	44
Bild 4c	Spulsherstellung in Reihenfertigung (Fertigungsstraße) - gebundener Fließfertigung	45
Bild 5	Formen und Zeitpunkte der Bestandsaufnahme in der Transformatorenfabrik	48
Bild 6	Kalkulationsschema der Transformatorenfabrik	59
Bild 7	Schema des jährlichen Bestandsausweises (Einzelaufstellung) der Transformatorenfabrik für die Stoffbestände	71
Bild 8	Schema des jährlichen Bestandsausweises (Gesamtzusammenstellung) der Transformatorenfabrik	73
Bild 9	Schema der monatlichen Bestandsausweise der Transformatorenfabrik	74
Bild 10	Schema der Fertigungsstufen und Produktionsabteilungen in der Installationsgerätefabrik	78
Bild 11	Überblick über die Bestände und ihre Zusammensetzung in der Installationsgerätefabrik	83
Bild 12	Entwicklung der Fertigung eines Einzelteils (Kralle) in der Installationsgerätefabrik	90
Bild 13	Durchschnittliche Umschlagsdauer der Fertigerzeugnisbestände der Installationsgerätefabrik im Betrieb und im Vertrieb (1964 bis 1969)	95
Bild 14	Formen und Zeitpunkte der Bestandsaufnahme in der Installationsgerätefabrik	97
Bild 15	Schema des jährlichen Bestandsausweises (Einzelaufstellung) in der Installationsgerätefabrik für Stoffbestände	122
Bild 16	Schema des jährlichen Bestandsausweises (Gesamtzusammenstellung) der Installationsgerätefabrik	124
Bild 17	Schema der monatlichen Bestandsausweise der Installationsgerätefabrik	125
Bild 18	Schema der Fertigungsstufen und Produktionsabteilungen in der Porzellanfabrik	130
Bild 19	Überblick über die Bestände und ihre Zusammensetzung in der Porzellanfabrik	136

Bild 20	Formen und Zeitpunkte der Bestandsaufnahme in der Porzellanfabrik	145
Bild 21	Vereinfachtes Beispiel einer Massekalkulation der Porzellanfabrik für 1 Charge Preßmasse	152
Bild 22	Vereinfachtes Beispiel einer Teilekalkulation der Porzellanfabrik für 100 Isolierkörper	154
Bild 23	Schema des jährlichen Bestandsausweises (Gesamtzusammenstellung) der Porzellanfabrik	164
Bild 24	Schema der kurzfristigen Bestandsausweise der Porzellanfabrik	166
Bild 25	Schema der Fertigungsstufen und Produktionsabteilungen in der Kunststoffteilefabrik	170
Bild 26	Überblick über die Bestände und ihre Zusammensetzung in der Kunststoffteilefabrik	174
Bild 27	Formen und Zeitpunkte der Bestandsaufnahme in der Kunststoffteilefabrik	181
Bild 28	Vereinfachtes Beispiel einer Kalkulation der Kunststoffteilefabrik für 100 Kunststoffteile	188
Bild 29	Schema der monatlichen Bestandsausweise in der Kunststoffteilefabrik	193
Bild 30	Vereinfachtes Produktionsfluß- und Lagerungsschema der Erdölraffinerie	197
Bild 31	Überblick über die Bestände und ihre Zusammensetzung in der Erdölraffinerie	203
Bild 32	Formen und Zeitpunkte der Bestandsaufnahme in der Erdölraffinerie	214
Bild 33	Vereinfachtes Produktionsfluß- und Produktionskostenverteilungsschema der Erdölraffinerie	221
Bild 33a)	Ausschnitte aus Bild 33	222
Bild 33b)		223
Bild 33c)		223
Bild 33d)		224
Bild 34	Schema der monatlichen Bestandsausweise der Erdölraffinerie	235
Bild 35	Gegenüberstellung der vorherrschenden typologischen Merkmale der betrachteten Industriebetriebe	239
Bild 36	Gegenüberstellung der Bestandsanteile am Umsatz und der vorherrschenden typologischen Hauptmerkmale der Industriegruppen des Sektors "Verarbeitendes Gewerbe, ohne Bau"	241
Bild 37	Gesamt-Bestände in % vom Umsatz	244
Bild 38	Reihenfolge der Betriebe nach fallendem Anteil der Gesamt-Bestände am Umsatz und Zusammenhang mit einigen typologischen Merkmalen	245

	<u>Seite</u>
Bild 39 Reihenfolge der Industriegruppen nach fallendem Anteil der Gesamt-Bestände am Umsatz und Zusammenhang mit den typologischen Hauptmerkmalen	247
Bild 40 Gesamt-Bestände in % vom betriebsnotwendigen Kapital	249
Bild 41 Reihenfolge der Betriebe nach fallendem Anteil der Gesamt-Bestände am betriebsnotwendigen Kapital und Zusammenhang mit einigen typologischen Merkmalen	250
Bild 42 Reihenfolge der Industriegruppen nach fallendem Anteil der Gesamt-Bestände am Gesamtvermögen und Zusammenhang mit den typologischen Hauptmerkmalen	253
Bild 43 Zusammensetzung der Gesamt-Bestände der untersuchten Betriebe	254
Bild 44 Zusammensetzung der Gesamt-Bestände der Industriegruppen	256
Bild 45 Reihenfolge der Betriebe nach fallendem Anteil der Stoffbestände am Umsatz und Zusammenhang mit einigen typologischen Merkmalen	262
Bild 46 Reihenfolge der Industriegruppen nach fallendem Anteil der Stoffbestände am Umsatz und Zusammenhang mit den typologischen Hauptmerkmalen	264
Bild 47 Reihenfolge der Betriebe nach fallendem Anteil der unfertigen Erzeugnisbestände am Umsatz und Zusammenhang mit einigen typologischen Merkmalen	277
Bild 48 Reihenfolge der Industriegruppen nach fallendem Anteil der unfertigen Erzeugnisbestände am Umsatz und Zusammenhang mit den typologischen Hauptmerkmalen	280
Bild 49 Unterteilung der Bestände an unfertigen Erzeugnissen nach Werkstattbeständen und Lagerbeständen (in % von Gesamtbeständen)	281
Bild 50 Reihenfolge der Betriebe nach fallendem Anteil der fertigen Erzeugnisbestände am Umsatz und Zusammenhang mit einigen typologischen Merkmalen	290
Bild 51 Reihenfolge der Industriegruppen nach fallendem Anteil der fertigen Erzeugnisbestände am Umsatz und Zusammenhang mit den typologischen Hauptmerkmalen	291
Bild 52 Unterteilung der Bestände an fertigen Erzeugnissen nach Werkstatt- und Lagerbeständen	293
Bild 53 Vereinfachtes Beispiel zur Veranschaulichung der Beschäftigungsschwankungen, die durch Bestandsanpassungen an eine veränderte Absatzsituation hervorgerufen werden	298

		<u>Seite</u>
Bild 54	Überblick über die Formen und Zeitpunkte der Bestandsaufnahme in den untersuchten Betrieben	308
Bild 55	Gegenüberstellung der wesentlichen Grundsätze und Methoden für die Stoffbewertung in den untersuchten Betrieben	320
Bild 56	Gegenüberstellung der Kalkulationsschemen der untersuchten Betriebe (ohne Erdölraffinerie)	323
Bild 57	Gegenüberstellung der wesentlichen Grundsätze und Methoden für die Bewertung der Erzeugnisbestände in den untersuchten Betrieben	330
Bild 58	Gegenüberstellung der wertmäßigen Bestandsfortschreibung der untersuchten Betriebe	345
Bild 59	Gegenüberstellung der wesentlichen Merkmale für die jährlichen Bestandsausweise der untersuchten Betriebe	349
Bild 60	Gegenüberstellung der wesentlichen Merkmale für die kurzfristigen Bestandsausweise der untersuchten Betriebe	350
Bild 61	Gegenüberstellung der Reichweiten-Ermittlung bei den untersuchten Betrieben	359

1. EINFÜHRUNG

1.1. Lagerung als Grundfunktion des Industriebetriebs

Beschaffung, Produktion, Lagerung und Absatz sind die leistungswirtschaftlichen Grundfunktionen¹⁾ jeder Unternehmung. Wenn man unter Betrieb das leistungswirtschaftliche Organ der Unternehmung versteht²⁾, kann man auch formulieren, daß Beschaffung, Produktion, Lagerung und Absatz die Grundfunktionen jedes Betriebes sind. Unter diesen Grundfunktionen nimmt die Lagerung im Industriebetrieb eine Sonderstellung ein. Während Beschaffung, Produktion und Absatz zeitlich stets in der genannten Reihenfolge hintereinander liegen, ist die Lagerung mehrfach innerhalb und zwischen diesen Funktionen anzutreffen. Sie ist eine natürliche, unumgängliche Begleiterscheinung der übrigen Grundfunktionen und unausweichlich durch das körperliche Vorhandensein von gegenständlichen Gütern begründet.

Diese Sonderstellung kommt u.a. darin zum Ausdruck daß manche Autoren die Lagerung nicht zu den Grundfunktionen zählen, sondern als eine Teilfunktion von Grundfunktionen auffassen. So ordnet z.B. Mellerowicz die Lagerung von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen der Beschaffungsfunktion und die Lagerung der fertigen Erzeugnisse der Absatzfunktion

1) vgl. Schäfer, E.: Die Unternehmung, Köln und Opladen 1956, (künftig abgekürzt: Schäfer, E.: Unternehmung), S. 162

2) vgl. Schäfer, E.: Unternehmung, a.a.O., S. 95 ff. -- Die Überordnung der "Unternehmung" über den "Betrieb" wird ähnlich betont von Rieger, W.: Einführung in die Privatwirtschaftslehre, 2. Auflage, Erlangen 1959, S. 39 ff. --. Dagegen wird der Betrieb als übergeordneter Begriff angesehen z.B. von Mellerowicz, K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 1. Band, 10. Auflage, Berlin 1958, (künftig abgekürzt: Mellerowicz, K.: Allg. BWL, 1. Band, S. 19 f.

zu¹⁾²⁾. Auch Seischab, der eine Vielzahl von Funktionssystemen untersucht hat, zählt die Lagerung nicht zu den Grundfunktionen³⁾. Wir neigen jedoch dazu, der Lagerung die Bedeutung einer Grundfunktion zuzuerkennen, weil wir meinen, daß das ihrem umfassenden Wesen eher gerecht wird.

Die Hauptaufgabe der Lagerung besteht darin, in ökonomischer Weise Beschaffung, Produktion und Absatz miteinander zu verbinden und einen quantitativen, qualitativen und zeitlichen Ausgleich von Güterangebot und -bedarf sowohl innerhalb des Betriebes als auch nach außen zu gewährleisten. Diese Pufferfunktion zwischen jeweiliger Vor- und Nachstufe (Markt-Beschaffung, Beschaffung-Produktion, vielfach Produktion-Produktion, Produktion-Absatz, Absatz-Markt) ist für den Industriebetrieb insofern von überragender Bedeutung, als sie eine Hauptvoraussetzung für eine möglichst reibungslose und spannungsfreie Wahrnehmung der anderen leistungswirtschaftlichen Grundfunktionen ist.⁴⁾

- 1) vgl. Mellerowicz, K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 3. Band, 10. Auflage, Berlin 1959 (künftig abgekürzt: Mellerowicz, K.: Allg. BWL, 3. Band), S. 7, 61, 169, 207
- 2) Mellerowicz verwendet vorwiegend den Begriff "Vertrieb", den er dem Begriff "Absatz" völlig gleichsetzt; ebenda, S. 123 -- U.E. sollte man sich jedoch Schäfer anschließen, der eine Gleichsetzung nicht für angebracht hält; denn "Absatz ist für uns ein echter ökonomischer Grundbegriff, Vertrieb ist ein rein organisatorischer, also institutionell-instrumentaler Begriff". Schäfer, E.: Das Absatzwesen und die Problematik seiner Wirtschaftlichkeit, in: Die Wirtschaftsprüfung, Stuttgart, Jahrgang 1948 Nr. 6, S. 71
- 3) Seischab, H.: Betriebswirtschaftliche Grundbegriffe, 3. Auflage, Stuttgart 1957, S. 44
- 4) vgl. hierzu Kalveram, W.: Industriebetriebslehre, 6. Auflage, Wiesbaden o.J., S. 183 und Henzel, F.: Lagerwirtschaft, Essen 1950 (künftig abgekürzt: Henzel, F.: Lagerw.), S. 3

Die Lagerung im Industriebetrieb ist eine vielschichtige Grundfunktion, die in eine Reihe von einzelnen Funktionen aufgelöst werden kann. Als u.E. besonders prägnantes Beispiel einer solchen Funktionsauflösung unter sach-ökonomischen Aspekten können die Überlegungen von Günther¹⁾ gelten. Er unterscheidet zunächst marktbedingte und fertigungsbedingte Lagerung. Für die letztere verwendet er den Begriff der "Zwischenlagerung" mit der ganz speziellen Auslegung, daß darunter nur eine Lagerung verstanden werden soll, deren "Funktionen auf den Fertigungsablauf ausgerichtet und durch ihn determiniert sind"²⁾. Das Besondere an dieser Einteilung ist, daß als Kriterium ausschließlich die Beantwortung der Frage entscheidend ist, ob für die Bestandsbildung marktliche (beschaffungs- oder absatzwirtschaftliche) oder fertigungswirtschaftliche Ursachen bestimmend sind. Räumliche oder funktionale Gesichtspunkte anderer Art (z.B. Lagerung von Stoffen oder Zwischenerzeugnissen) spielen dabei keine Rolle. Die Günther'sche Betrachtungsweise soll an einem Beispiel verdeutlicht werden: Ein Zwischenlager (im üblichen Sinne³⁾) an selbst hergestellten Einzelteilen zwischen zwei Werkzeugmaschinen ist kein Zwischenlager im Günther'schen Sinn, wenn und soweit es dadurch verursacht ist, daß man wegen Nachschubmangels auf Rohstoff wartet, um ein volles Los in die nächste Werkzeugmaschine einführen zu können (beschaffungswirtschaftliche Ursache) oder daß man von einer Weiterleitung an die nächste Maschine absieht, weil ein dringenderer Kundenauftrag vorzuziehen ist (absatzwirtschaftliche Ursache). Auch nach Günther

1) Günther, R.: Prinzipien des Transport- und Lagerwesens im Industriebetrieb unter besonderer Berücksichtigung der Fertigungssysteme, Universität Erlangen-Nürnberg, Dissertation 1968, S. 62 ff.

2) Günther, R.: a.a.O., S. 63

3) als Lager zur Aufnahme der im Ablauf der Produktion entstehenden Zwischenerzeugnisse; die Entstehungssache spielt dabei keine Rolle. In diesem Sinne z.B. bei Mellerowicz, K.: Betriebswirtschaftslehre der Industrie, 3. Auflage, 2. Band, Freiburg i.Br. 1958 (künftig abgekürzt: Mellerowicz, K.: IBL), S. 4, und bei Kalveram, W.: a.a.O., S. 186

handelt es sich dagegen um eine Zwischenlagerung, wenn und soweit sie herstellungstechnische (z.B. technisch notwendige Mindestbeschickungsmenge für die folgende Maschine) oder herstellungswirtschaftliche Ursachen (z.B. wirtschaftlich sinnvolle Beschickungsmenge zur Ausnutzung der Einrichtungskostendegression) hat.

Günther teilt dann weiter die rein fertigungsbedingten Zwischenlager "im Hinblick auf ihre Funktionen im Fertigungsablauf"¹⁾ auf. Er unterscheidet:

- "a) Lager der Bereitstellung"
- "b) Lager des Rhythmusausgleiches" (Ausgleich von unterschiedlicher zeitlicher Dauer und Aufeinanderfolge sich aneinander anschließender Vorgänge)
- "c) Lager des Mengenausgleichs" (Ausgleich von unterschiedlicher zeitlicher Dauer und Aufeinanderfolge nebeneinander laufender Vorgänge)
- "d) Degressionsbedingte Lager" (zur Ausnutzung der Kostendegression in Richtung auf minimale Stückkosten)
- "e) Lager zur Ablaufverbesserung und -vermittlung"
 - "ea) Umschlaglager" (zur Sammlung, Umlenkung und Aufteilung des Güterstroms)
 - "eb) Lager zur Assortierung" (Sammlung einzelner Güterarten und -mengen bis zur Vollständigkeit eines Sortiments)
 - "ec) Ansammlungslager" (zur Zusammenfassung wirtschaftlicher Fertigungs- und Transportgrößen)
- "f) Lager der Ablaufsicherung" (zur Überbrückung unvorhersehbarer Störungen und Unterbrechungen im Fertigungsablauf)

Günther beschränkt diese Gliederung nach Funktionen auf die fertigungsbedingte Lagerung. In weiten Teilen ist sie aber sich^{er} auch auf die marktbedingte Lagerung anwendbar, wobei zum Teil dann andere Bezeichnungen nötig wären.

Im Zusammenhang mit dem Versand ergibt sich im Absatzbereich die Notwendigkeit, die Erzeugnisse bereitzustellen; insoweit ist die Packerei auch ein "Lager der Bereitstellung". Gleichzeitig kann sie ein "Lager zur

1) Günther, R.: a.a.O., S. 68 ff.

Assortierung" sein, wenn ein "Versand"-Sortiment für den Kunden zusammengestellt werden soll. Das Fertiglager ist ein "Lager des Rhythmusausgleichs" z.B. bei gleichmäßiger Fertigung und saisonalem Absatz, aber auch ein "Lager der Ablaufsicherung" (hier vielleicht besser "Absatzsicherung") bei unvorhersehbaren Fertigungsunterbrechungen. Das Rohstofflager hat die Funktion eines "degressionsbedingten Lagers", soweit die Bestände wegen der optimalen Bestellmenge den fertigungsbedingten Bestandsumfang übersteigen. Diese Überlegungen ließen sich beliebig weiterführen; wir wollen uns jedoch mit diesen Andeutungen begnügen.

Die Komplexität der Lagerungsvorgänge führt in der Praxis des Industriebetriebs dazu, daß eine eindeutige Zuordnung von Beständen zur marktbedingten oder fertigungsbedingten Lagerung bzw. zu den funktionsorientierten Lagerarten oft nicht möglich sein wird. In der Regel erfüllt ein Lager mehrere Funktionen gleichzeitig¹⁾. Darüber hinaus können die Aufgaben eines Lagers bzw. eines Teils des Lagers auch wechseln oder ruhen. So hat z.B. ein Fertiglager in normalen Zeiten die Aufgabe der Absatzsicherung, also rasche Belieferungsmöglichkeit des anonymen Markts. In Zeiten eines Konjunkturrückgangs werden die Bestände erhöht. Im Umfang der Erhöhung wird die bis dahin latent vorhandene Funktion des konjunkturellen Rhythmusausgleichs sichtbar. Die meist gegebene und wechselnde Überlappung mehrerer Funktionen^{er} macht es häufig unmöglich, die Bedeutung der einzelnen Funktionen zu quantifizieren. Trotzdem sind u.E. solche funktionstheoretischen Überlegungen auch für das Verständnis der Zusammenhänge in der Praxis sehr wertvoll.

Die Bedeutung der Lagerung spiegelt sich auch im institutionellen und rechnungstechnischen Bereich des Betriebes wider.

1) vgl. auch Günther, R.: a.a.O., S. 64 und 93

In der Regel sind umfangreiche Baulichkeiten oder Teile davon der Lagerung von Kosten- und Ertragsgütern vorbehalten. In manchen Industriezweigen überwiegt sogar der Flächenbedarf für Lagerung. In einer Erdölraffinerie z.B. wird "der größte Teil des Raffineriegeländes vom Tanklager eingenommen"¹⁾. Einen nicht unerheblichen Anteil an der Verwaltung macht die Lagerverwaltung aus. Das betrifft sowohl das Personal, als auch den Anteil an der Belegung von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen für Lagerverwaltungs- und Dispositionszwecke.

Im Zahlenwerk führt die Lagerung zu ansehnlichen Posten. In der Bilanz wird sie sichtbar als Vorratsvermögen. Darüber hinaus sind -- hinsichtlich des Zweckes unsichtbar -- im Anlagevermögen Teile für Lagergebäude, Lagereinrichtungen usw. gebunden. In der Gewinn- und Verlustrechnung sind in den meisten Kostenarten mehr oder minder große Beträge für Lagerungskosten enthalten. Nach Müller-Merbach "betragen in den veröffentlichten Bilanzen die Bestände an Halb- und Fertigfabrikaten sowie an Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen selten unter 20 Prozent der Bilanzsumme, häufig um 30 Prozent"²⁾. Er stellt weiter fest: "Je nach Produkt und Lagerraumbedarf je Mengeneinheit betragen die jährlichen Lagerkosten zwischen 10 und 20 Prozent des im Lager gebundenen Kapitals. Teilweise sind sie noch höher"³⁾. Auch nach den schon älteren Erfahrungen Schmalenbach's "sind die Lagerkosten ziemlich beträchtlich und erreichen oft 10 % des Einkaufspreises"⁴⁾, wobei er offensichtlich nur die Kosten der Stofflager im Auge hat.⁵⁾

1) o.V.: Das Buch vom Erdöl, Hrsg.: BP Benzin und Petroleum AG Hamburg, Hamburg 1967, S. 151

2) Müller-Merbach, H.: Lagerhaltung zur Koordination betrieblicher Vorgänge, in: Technisch-wissenschaftliche Blätter der Süddeutschen Zeitung v. 28.4.1969

3) Ebenda

4) Schmalenbach, E.: Dynamische Bilanz, 12. Auflage, Köln und Opladen 1956. (künftig abgekürzt: Schmalenbach, E.: Dyn. Bil. 1956), S. 137

5) Zur Ermittlung der Lagerkosten vgl. Henzel, F.: Lagerw., a.a.O., S. 104 ff.

Auch in der Literatur sind die Darstellungen zur Lagerung zahlreich. Es dürfte wohl kaum ein umfassendes betriebswirtschaftliches Werk geben, in dem sich der Verfasser nicht in irgendeiner Form mit den Problemen der Lagerung befaßt. Auch die Zahl der Darstellungen, die sich mit der Lagerung speziell oder Detailfragen daraus (insbesondere im Zusammenhang mit dem Rechnungswesen) befassen, ist nicht gering¹⁾. Um so überraschender ist es, daß in der Praxis nicht selten der Lagerung und ihren Problemen, gemessen vor allem an den Problemen der Produktion, relativ wenig Aufmerksamkeit gewidmet wird. Auch scheint dem Begriff des "Lagerverwalters" etwas Geringschätziges anzuhaften, während z.B. die Position eines Konstrukteurs, eines Betriebsingenieurs oder eines Organisators in vergleichsweise hohem Ansehen stehen. Wir wollen hier auf weitere Ausführungen und Erklärungsversuche verzichten, aber festhalten, daß diese persönlichen Erfahrungen offensichtlich kein Einzelfall sind; denn eine solche Einstellung müssen auch Müller-Merbach und Kalveram kennengelernt haben, wenn sie schreiben: "Lager sind also erforderlich und durchaus wünschenswert"²⁾; oder noch deutlicher formuliert: "Lager und Lagerorganisation dürfen nicht als unvermeidliche Übel angesehen werden; sie sind wertvolle Hilfsmittel zur Erreichung der Betriebsziele"³⁾.

1) Neben den bereits zitierten Werken z.B.: Gutenberg, E.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 1. Band: Die Produktion, 14. Auflage, Berlin-Heidelberg-New York 1968, S. 164 ff., S. 190 ff. (insbes. Lagerplanung, optimale Bestellmenge) usw. -- Kieger, W.: a.a.O., S. 166 f. (Lagerdauer) usw. -- Schäfer, E.: Der Industriebetrieb, Band 1, Köln und Opladen 1969 (künftig abgekürzt: Schäfer, E.: Industriebetrieb) S. 135 (Notwendigkeit von Lagereinrichtungen), S. 159 (Zwischenlager) usw. -- Raasch, K.: Lagerbuchführung und Lagerverwaltung, Wiesbaden 1950 -- Jenni, P.: Materialrechnung, Bern 1962 -- Sieber, E.H.: Warenvorräte. In: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Auflage, Stuttgart 1960, Band IV, Sp. 6175 ff.

2) Müller-Merbach, H.: a.a.O.

3) Kalveram, W.: a.a.O., S. 183

Zusammengefaßt verstehen wir nun unter "Lagerung" eine Grundfunktion des Betriebs, die alle Vorgänge, Überlegungen und Entscheidungen umfaßt, die sich auf das Vorhandensein, die Bereithaltung und die Bevorratung von Kosten- und Ertragsgütern beziehen.

Wenn wir diesen Begriff sehr weit fassen, dann könnte man auch z.B. die für die Produktion erforderlichen Anlagen (auf der Seite der Kostengüter) und eigene Patente (auf der Seite der Ertragsgüter) dazu rechnen. Daß diese Begriffsauslegung gar nicht einmal so weit hergeholt ist, zeigt sich an der Bevorratung von Reserveanlagen¹⁾, die einen Grenzfall zwischen der hier ange deuteten weiten und der normalerweise etwas engeren Auslegung darstellt. Soweit wir das sehen können, wird aber fast immer die engere Auslegung bevorzugt. Diesem Brauch schließen wir uns an. Gegenstände der Lagerung sind deshalb für uns nur die Güter des sog. Vorratsvermögens und (gegenständliche) Güter des Sachanlagevermögens inso weit, als sie lagermäßig bevorratet werden. Für letztere ist entscheidend, daß der Ort ihrer üblichen Aufbewahrung nicht zugleich auch der Ort ihres Einsatzes zur Leistungsbewirkung ist; sie müssen dorthin im Bedarfsfalle jeweils erst gebracht werden. Die häufigsten Fälle derartiger Lagerung dürften bei Werkzeugen, Modellen, Formen, Spezialvorrichtungen, Prüfgeräten usw. gegeben sein, die in "Sonderwerkzeu glägern", "Formenlägern" usw. aufbewahrt werden. Kalveram gebraucht für solche Lager den Sammelbegriff "Lager für Investitionsbedarf"²⁾.

1.2. Untersuchungsgegenstand und Untersuchungsschwerpunkte =====

Gegenstand der vorliegenden Untersuchung sind vorranzig die Fragen nach den ökonomischen Ursachen des Zustandekommens der Bestände (Bestandsentstehung) und den Möglichkeiten der Feststellung der Bestände (Bestandsermittlung). Die Aspekte der Finanzierung oder der Organisation der

1) Diese werden in die Lagerung einbezogen z.B. von Haasch, K.: a.a.O., S. 13

2) Kalveram, W.: a.a.O., S. 189

Lagerung, die u.E. ebenfalls zu diesem umfassenden Begriff gehören, sollen nicht oder nur am Rande zur Sprache kommen.

Sachlich beschränken wir uns auf die Bestände an Vorratsgütern, also an Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen, sowie unfertigen und fertigen Erzeugnissen im Wirtschaftsbereich der Industrie.

Insbesondere geht es uns darum, die Besonderheiten der Bestandsentstehung und -ermittlung bei typologisch unterschiedlichen Industriebetrieben herauszuarbeiten. Dabei gehen wir induktiv vor.

Zunächst werden im 1. Hauptteil dieser Arbeit die Verhältnisse in 5 sehr unterschiedlichen Industriebetrieben dargestellt. Untersuchungsobjekte sind

- eine Transformatorenfabrik (abgekürzt T)¹⁾
- eine Installationsgerätefabrik (abgekürzt I)
- eine Porzellanfabrik (abgekürzt P)
- eine Kunststoffteilefabrik (abgekürzt K)
- eine Erdölraffinerie (abgekürzt B)

Für die Auswahl der Betriebe war die Bereitschaft entscheidend, unsere nach einem einheitlichen und sehr detaillierten Untersuchungsplan gestellten Fragen vollständig zu beantworten. Dabei kam dem Verfasser zustatten, daß er die erstgenannten vier Betriebe gut kennt. Das Wissen um die Einzelheiten, die im allgemeinen wohl nicht zu erfahren sind, beruht also auf eigenen Erfahrungen, unterstützt durch Auskünfte von Fachleuten dieser Betriebe.

Insbesondere wegen der zu erwartenden mangelnden Bereitschaft, so stark ins Einzelne gehende Fragen zu beantworten, mußte eine Auswahl der Betriebe nach statistischen Teilerhebungsmethoden -- also z.B. nach der sog. "typischen Methode", oder gar nach der stochastisch gesicherten Zufallsauslese -- von vornherein als aussichtslos erscheinen.

1) Die Abkürzungen werden wir insbesondere für Tabellen u.ä. verwenden.

Daß insoweit eine etwas schmale und einseitige Erfahrungsbasis besteht, kann kaum bestritten werden. Daran ändert auch nicht sehr viel, daß es uns gelungen ist, den Kreis der uns offenstehenden Betriebe durch die Hinzunahme einer Erdölraffinerie mit ihren völlig andersartigen typologischen Verhältnissen zu erweitern. Unsere Untersuchungsergebnisse werden deshalb entsprechend vorsichtig zu deuten sein.

Eine Verbreiterung der Untersuchungsbasis wird durch einen Industriegruppenvergleich angestrebt, der aber wieder andere Probleme aufwirft. Insbesondere sind es die aus typologischer Sicht wenig scharfen Konturen einer Industriegruppe, die einen aussagefähigen Vergleich erschweren. Darauf werden wir im 2. Hauptteil noch zurückkommen.

Jeder Betrieb wird untersucht im Hinblick auf

- die typologische Einordnung
- die Art und die Gründe der Bestandsentstehung und
- die Besonderheiten der Bestandsermittlung.

Zusammen mit der typologischen Einordnung werden die Betriebe hinsichtlich Fabrikationsprogramm, Typenzahl und Beschäftigtenzahl kurz beschrieben. Die Untersuchung unter typologischen Gesichtspunkten stützt sich vorwiegend auf die umfassenden Forschungen Schäfers über die Typologie des Industriebetriebs¹⁾. Neben dieser auf den Gesamtbetrieb ausgerichteten Typologie, hat sich insbesondere Riebel sehr intensiv -- aber vor allem auf die Produktionsfunktion beschränkt -- um typologische Fragen bemüht²⁾. Die für unsere Arbeit relevanten, "allgemeinen Merkmale der technisch-ökonomischen Struktur" zur Beschrei-

1) Schäfer, E.: Industriebetrieb, a.a.O.

2) insbes. Riebel, P.: Industrielle Erzeugungsverfahren in betriebswirtschaftlicher Sicht, Wiesbaden 1963

bung des Gesamtbetriebs sind¹⁾:

- 1) Vorherrschende Technologie
- 2) Art der Stoffverwertung
- 3) Stellung im gesamtwirtschaftlichen Leistungszusammenhang (Wirtschaftsablauf)
- 4) Grad und Richtung der Spezialisierung
- 5) Marktbeziehungen (Absatzbeziehungen)
- 6) Verwirklichung des Massenprinzips

Neben diesen qualitativen, nennt Schäfer noch zwei quantitative Merkmale -- Vermögens- und Kostenstruktur, sowie Betriebsgröße --, auf die wir jedoch nur am Rande eingehen wollen, weil sie für unser Thema, wie auch für typologische Betrachtungen²⁾ von untergeordneter Bedeutung sind.

Dagegen spielen Merkmale des Aufbaus und Ablaufs der Fertigung, insbesondere die Fertigungssysteme³⁾, eine wesentliche Rolle für die Fragen der Bestandsbildung.

1) In seinem "Industriebetrieb" (a.a.O.) wählt Schäfer eine etwas andere Reihenfolge, von der er jedoch sagt, daß sie "keineswegs bindend und verbindlich" (S. 16) und "nicht von entscheidender Bedeutung" ist; "denn der einzelne Typus zeichnet sich durch eine Reihe (bei Schäfer kursiv) von Merkmalen aus, die in komplexhafter Verbundenheit auftreten, und nicht in einer sozusagen protokollarischen Ordnung" (S. 17). Deshalb wollen wir an der hier genannten, von Schäfer früher in seinen Vorlesungen bevorzugten Reihenfolge festhalten und auf eine Umstellung der schon vor Erscheinen von Schäfers Buch fertiggestellten, diesbezüglichen Teile unserer Arbeit verzichten.

2) vgl. Schäfer, E.: Industriebetrieb, a.a.O., S. 117 und 123

3) ebenda, S. 158 ff.; eingehend mit den Fertigungssystemen (und ihrer Behandlung in der Literatur) hat sich auch Günther, R. (a.a.O., S. 113 ff.) befaßt.

Die Art und die Gründe der Bestandsentstehung untersuchen wir jeweils nach den drei Gruppen

- Bestände an Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen (oder kurz Stoffbestände),
- Bestände an unfertigen Erzeugnissen und
- Bestände an fertigen Erzeugnissen.

Dazu geben wir vorweg für jeden Betrieb einen Überblick über die Bestandsarten und -zusammenhänge, wobei wir im Interesse der Vergleichbarkeit von weitgehend einheitlichen Begriffen ausgehen¹⁾. Neben der Charakterisierung des Bestandsumfangs durch Bestandskennzahlen²⁾ werden wir zur Begründung, warum es zur Bildung bestimmter Bestände kommt, hier auch kurz organisatorische Betriebseigenheiten streifen.

Im Rahmen der Besonderheiten der Bestandsermittlung werden wir unter den Titeln "Bestandsaufnahme" und "Bestandsbewertung" die Eigenarten der Bestandsfeststellung zum Jahresschluß in den einzelnen Betrieben darstellen. Die Bestandsbewertung ist dabei stets noch weiter in die Bewertung der Stoffbestände und der Erzeugnisbestände unterteilt. Soweit in diesem Zusammenhang erforderlich, werden wir auch auf die in den Betrieben verwendeten Kalkulationsschemata eingehen.

Ebenfalls in der Unterteilung nach Stoffen und Erzeugnissen beschreiben wir die Besonderheiten und Probleme, die sich in den untersuchten Betrieben bei der "Bestandsfortschreibung"³⁾ ergeben. Diese rechnerische Ermittlung der Bestände -- unter weitgehendem Verzicht auf die körperliche Aufnahme -- wird in den 5 Betrieben überwiegend für die kurzfristigen Abschlüsse (zwischen zwei Jahresabschlüssen) durchgeführt.

Schließlich gehen wir jeweils auf die "Bestandsausweise"⁴⁾ der Betriebe ein. Darunter verstehen wir alle Unterlagen (Berichte, Tabellen, Schaubilder usw.), in

1) siehe hierzu Abschnitt 1.3.

2) siehe hierzu Abschnitt 1.4.

3) Nicht selten, besonders in der älteren Literatur, wird hierfür auch der Begriff "Skontration" verwendet; vgl. Schmalenbach, E.: Dynamische Bilanz, 4. Auflage, Leipzig 1926, S. 128

4) zum Begriff vgl. Jenni, P.: a.a.O., S. 35 f.

denen in überschaubarer, statistischer Form die Gesamtbestände nach Gruppen oder Bestandsgruppen nach Arten ausgewiesen werden. Die Bestandsausweise in diesem Sinne sind ein Instrument der Betriebsleitung und zuständigen Abteilungsleitungen, um die Angemessenheit von Bestandsentwicklungen beurteilen und ggf. steuernd eingreifen zu können. Ein wesentliches Merkmal der Bestandsausweise ist deshalb der Ausweis von Bestandskennzahlen, die eine Beurteilung erleichtern. Zu den Bestandsausweisen zählen wir also nicht Lagerkarteien und einfache Auflistungen, da diese meist den Charakter von Rechen- und Ermittlungsunterlagen haben, die keinen Überblick geben. Um vor allem den Inhalt der Bestandsausweise der fünf Betriebe vergleichen zu können, werden wir sie nach einem einheitlichen Schema darstellen, ohne Rücksicht auf die betriebsindividuelle Ausgestaltung.

Die Reihenfolge dieser Untersuchungsschwerpunkte und deren weitere Untergliederung wird aus Gründen der Systematik für jeden Betrieb und auch für den 2. Hauptteil beibehalten.

Im 2. Hauptteil versuchen wir dann herauszustellen, welche Bedeutung die Hauptmerkmale der technisch-ökonomischen Struktur der untersuchten Industriebetriebe für die Fragen der Bestandsentstehung und -ermittlung haben. Insbesondere wird von Interesse sein, ob und wie Art und Umfang der Bestände und auch deren Ermittlung von den Hauptmerkmalen beeinflusst werden. Soweit möglich wollen wir versuchen, allgemeingültige Aussagen abzuleiten. Dieses Vorhaben soll durch einen ergänzenden, ebenfalls nach typologischen Hauptmerkmalen aufbereiteten Industriegruppen-Vergleich unterstützt werden.

1.3. Begriffsabgrenzungen

Die mangelnde Einheitlichkeit in der Anwendung und Auslegung von Begriffen, die in der Wirtschaftswissenschaft

und -praxis oft anzutreffen ist, veranlaßt uns, für eine Reihe in unseren weiteren Ausführungen häufig verwendeter Begriffe den Inhalt zu klären und festzulegen.

Der Begriff "Lagerung" dürfte in unseren bisherigen Ausführungen hinreichend als umfassende Grundfunktion erläutert sein.

Dagegen müssen wir den auch schon erwähnten Begriff "Bestand" nochmals aufgreifen. Wie im allgemeinen, so auch im wirtschaftlichen Sprachgebrauch drückt er die Existenz, das Vorhandensein von Sachen und Rechten, aus. Er ist deshalb ein vor allem im Rechnungswesen geläufiger Begriff. Man spricht von Kassenbestand, Anlagenbestand, Erzeugnisbestand, Bestand an Verbindlichkeiten usw. und schließlich im Gegensatz zu den Erfolgskonten von Bestandskonten. In der betrieblichen Umgangssprache erfährt der Bestandsbegriff häufig eine ganz spezielle Einschränkung. Wenn von Bestand bzw. Beständen ohne Zusatz die Rede ist, so sind damit grundsätzlich die Bestände des Vorratsvermögens im Sinne der Position "Vorräte" der aktienrechtlichen Bilanz¹⁾ gemeint. Dieser Begriffsauslegung wollen wir uns anschließen und unter Beständen ohne weitere Erläuterungen stets die Bestände an Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen, sowie unfertigen und fertigen Erzeugnissen verstehen²⁾.

Nicht selten wird der Begriff "Lager" mit den Beständen in unserem Sinne gleichgesetzt³⁾. Wir meinen jedoch, daß man hier einen Unterschied sehen sollte. "Lager" ist für uns ein räumlich-institutioneller Begriff. Er bezeichnet einmal den Raum selbst, der durch die Bestände beansprucht wird; zum andern dient er als Bezeichnung der Abteilung, in der die Funktion der Lagerung organisatorisch durchgeführt wird.

1) vgl. § 151 Abs. 1 Posten III.A AktG

2) Auch in der Literatur ist diese Begriffsauslegung anzutreffen. So spricht z.B. Henzel, F. (Verlustquellen in der Industrie, Wiesbaden 1951, S. 57) ohne Zusatz von "Beständen" und meint das Vorratsvermögen

3) vgl. z.B. Kellereowicz, K.: IBV, a.a.O., S. 1 und Hennig, K.W.: Lagerwesen. In: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Auflage, Stuttgart 1960, Band III (künftig abgekürzt: Hennig, K.W.: Lagerwesen) S. 711

Für unsere weiteren Ausführungen ist diese Unterscheidung deshalb von Bedeutung, weil wir zwischen "Lagerbeständen" und "Beständen in Produktionsabteilungen", die in der Praxis häufig auch als "Werkstattbestände"¹⁾ bezeichnet werden, bzw. "in den Produktionsanlagen" trennen müssen.

Das besondere Kriterium der "Lagerbestände" ist darin zu sehen, daß sie von einer gesonderten Lagerverwaltung karteimäßig verwaltet und meist auch disponiert werden. Ort der Bevorratung sind fast stets gesonderte Lagerräume. Zu- und Abgänge bei diesen Vorräten werden in der Regel durch spezielles Lagerpersonal besorgt, bei dem auch die Verantwortung für die Ordnungsmäßigkeit aller Lagervorgänge liegt. Dementsprechend ist für Lagerbewegungen grundsätzlich der Belegzwang eingeführt.

Weit weniger streng organisiert ist die Betreuung der "Werkstattbestände", die im Verantwortungsbereich der Produktionsabteilungen liegen. Der größte Teil dieser Werkstattbestände befindet sich an den Arbeitsplätzen, bzw. in den Fertigungsanlagen und ist durch einen sehr unterschiedlichen Fertigstellungsgrad gekennzeichnet. Besondere Lagerplätze sind in Form von Bereitstellungsplätzen meist nur zu Beginn und am Ende einer Werkstatt anzutreffen; im übrigen werden die Erzeugnisse vorwiegend dort abgestellt, wo in der Nähe der Fertigungsanlagen, Werkzeugmaschinen usw. gerade Platz ist.

Die Unterscheidung nach Lagerbeständen und Werkstattbeständen ist letzten Endes organisatorischer Natur. Dahinter stehen -- nicht immer sichtbar und einwandfrei trennbar -- unterschiedliche Funktionen. Die Lagerbestände haben fast ausschließlich Vorratscharakter, wenn man Vorrat einmal etwas enger als ein noch nicht

1) natürlich nur dort, wo man auch von Werkstätten spricht, also insbesondere in der mechanisch-synthetischen Industrie, vgl. Jenni, P.: a.a.O., S. 59

auf einen ganz bestimmten Endzweck, d.h. Fertigungs- oder Kundenauftrag, festgelegtes Reservoir definiert. Die Werkstattbestände haben dagegen überwiegend Bedarfscharakter; bei ihnen steht der Einsatz für bestimmte Aufträge meist fest. Eine freie Wahl zwischen verschiedenen Verwendungsarten, wie sie bei den Lagerbeständen noch möglich ist, entfällt bei den Werkstattbeständen in der Regel. Aus funktioneller Sicht könnte man in Anlehnung an Mellerowicz also von "Vorratsbeständen" und "Bedarfsbeständen" sprechen¹⁾.

Schließlich dürfte noch eine Klarstellung verschiedener Begriffe notwendig sein, die wir für die Bestandsobjekte verwenden werden²⁾. Einteilungskriterium ist hier der Grad der Be- oder Verarbeitung der Güter im Rahmen des Betriebszwecks, der auch maßgeblich für die buchhalterische und bilanzmäßige Gliederung der Bestände ist.

Danach zählen wir zu den "Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen", die wir vorwiegend kurz als "Stoffe" bezeichnen wollen, alle "Verbrauchsgüter"³⁾, die grundsätzlich im eigenen Betrieb noch nicht angearbeitet wurden⁴⁾.

1) Mellerowicz, K. (IBL, a.a.O., S. 3) unterscheidet allerdings auf Stoffe begrenzt "Vorratsmaterial", das ständig auf Lager gehalten wird, und "Bedarfsmaterial", das für jeden Auftrag gesondert bestellt wird".

2) Gerade auf dem Gebiet der Vorratsgüter herrscht eine außerordentliche Begriffsvielfalt; meist geben die einzelnen Begriffe aber kaum Möglichkeiten zu Fehlinterpretationen. -- Begriffsbestimmungen sind zu finden z.B. bei Raasch, K.: a.a.O., S. 11ff.; Jenni, F.: a.a.O., S. 43 f.; Kalveram, W.: a.a.O., S. 165 f.; Müller, A.: Grundzüge der industriellen Kosten- und Leistungserfolgarechnung, Köln und Opladen 1955, S. 55ff.; Henzel, F.: Lagerw., a.a.O., S. 27 ff.

3) Verbrauch wird hier in dem Sinne verstanden, daß nach dem Einsatz in der Produktion eine andere Verwendungsart faktisch oder bestimmungsgemäß ausgeschlossen ist. Unerheblich ist, ob das Gut dabei aufgezehrt (z.B. Kohle), seine Form ändert (z.B. Dreht-Schraube) oder an sich unverändert, aber bereits verarbeitet existiert (z.B. in eine Maschine eingebautes Getriebe); man vergleiche Ausdrücke wie "Stoffverbrauch" oder "Materialverbrauch".

4) vgl. auch Mellerowicz, K.: IBL, a.a.O., S. 3

Unter die Stoffe fallen Grundstoffe (z.B. Kaolin, Kohle), Halbzeuge (z.B. Stahlrohre, Messingbänder), Metallkurzwaren (z.B. Schrauben, Nieten) Schutzbekleidung usw., aber auch Teile (z.B. Konstruktionsteile) und Geräte (z.B. Motoren, Getriebe)¹⁾; entscheidend ist, daß diese Güter praktisch noch im gleichen Zustand sind, wie sie von fremden Unternehmen bezogen wurden. Im gleichen Sinne wie dieser Stoffbegriff wird sehr oft der Begriff "Material" angetroffen, auch in den von uns untersuchten Betrieben. Unabhängig vom jeweils tatsächlich gebräuchlichen Begriff werden wir jedoch stets den Begriff "Stoffe" verwenden.

Unter dem Gesichtspunkt, daß ein Teil der Stoffe dem hergestellten Erzeugnis unmittelbar und exakt, ein anderer Teil nur mittelbar und mit Hilfe von Zuschlägsätzen (stets zusammen mit anderen Kostenarten) zugerechnet wird, trennen wir die Stoffe nach "Fertigungsstoffen" (Einzelkosten) und "Gemeinkostenstoffen"²⁾. Dieses Begriffspaar ist vorwiegend im Zusammenhang mit Betriebsabrechnung und Kalkulation gebräuchlich.

Den Stoffen stehen begrifflich die "Erzeugnisse" gegenüber, die wir auch gelegentlich als "Produkte" oder "Fabrikate" bezeichnen. Die Erzeugnisse werden eingeteilt in unfertige und fertige, je nachdem, ob es sich um Produkte handelt, die den im Absatzprogramm des Betriebes festgelegten Veredelungsgrad schon erreicht haben oder nicht. Diese Unterscheidung ist in der Praxis gar nicht so einfach, weil es eine ganze Reihe von Grenzfällen gibt. Diese Frage kann u.E. jedoch nicht generell entschieden, sondern muß im Einzelfalle sinnvoll gelöst werden³⁾. Deshalb und weil wir bei der Darstellung der einzelnen Betriebe ohnehin

1) zur Einteilung s. auch Beckmann, L.: Einführung in die Industriebetriebswirtschaftslehre, München 1951; S. 33

2) vgl. Jenni, P.: a.a.O., S. 44; ähnlich auch Henning, K.W.: Betriebswirtschaftslehre der industriellen Erzeugung, Wiesbaden 1960, S. 110

3) vgl. auch: Adler, H.-Düring, W.-Schmalz, K.: Rechnungslegung und Prüfung der Abrechnungsstellen, 4. Auflage, Stuttgart 1963, S. 206 ff.

darauf zurückkommen, soll hier die Problematik anhand eines Beispiels nur angedeutet werden. Wir nehmen vereinfachend an, ein Betrieb stelle Kohlebürsten, Elektromotoren und Staubsauger her. Die Kohlebürsten werden in die Motoren, diese wiederum in die Staubsauger eingebaut. Wenn der Betrieb nur Staubsauger verkaufen würde, wäre im Bestandsfalle die Situation klar: Komplette Staubsauger sind fertige, alles übrige unfertige Erzeugnisse. Wenn wir nun aber unterstellen, daß Kohlebürsten und Motoren auch als Ersatzteile bzw. als handelsübliche Produkte einzeln verkauft werden, benötigen wir noch andere Zuordnungshilfen. Diese können z.B. darin bestehen, daß man die zum getrennten Verkauf bestimmten Kohlebürsten und Motoren in einem gesonderten Fertigfabrikatelager bevorratet oder in verkaufsmäßiger Verpackung lagert. Sind diese räumlichen oder funktionellen Hinweise nicht gegeben, besteht immer noch die Möglichkeit vorhandene Bestände z.B. im Verhältnis des Umsatzes aufzuteilen, vorausgesetzt, daß der Umfang eine Trennung überhaupt lohnend erscheinen läßt¹⁾.

Ebenso wie bei den Stoffen kann es natürlich auch Grundstoffe, Halbzeuge, Metallkurzwaren usw. als eigene Erzeugnisse eines Betriebes geben, auch wenn der Betriebszweck auf Güter einer höheren Stufe im gesamtwirtschaftlichen Leistungszusammenhang ausgerichtet ist. Voraussetzung für solche "Vorerzeugnisse", die in einem solchen Betrieb dann in der Regel zu den unfertigen Erzeugnissen gezählt werden, ist eine entsprechende Fertigungstiefe des Betriebes.

Entscheidend für die Zuordnung von Gütern zu den Erzeugnissen ist grundsätzlich der Umstand, daß an dem

1) Ein weiteres Beispiel hierzu bringt Mellerowicz, K.: IBL, a.a.O., S. 6

Gut eine eigene Fertigungsleistung des Betriebes bewirkt wurde. Reine Transport- bzw. Lagerleistungen genügen also noch nicht, es sei denn, daß damit, wie z.B. im Falle der Lagerreifung, ein wesentlicher Veredelungsfortschritt erzielt wird.

Schließlich soll noch auf den Begriff der "Handelswaren" eingegangen werden, die eine Zwischenstellung einnehmen. Einerseits erfüllen sie die Bedingung, daß von seiten des Industriebetriebs, der Handelswaren führt, keine Fertigungsleistung an ihnen bewirkt wird; insofern stehen sie den Stoffen gleich. Andererseits haben sie den gleichen Reifegrad wie die vom Betrieb selbst hergestellten Fertigerzeugnisse; die Handelswaren sind ohne weitere Be- und Verarbeitung verkaufsreif. Insofern sind sie den Fertigerzeugnissen gleichgestellt.

Handelswaren werden deshalb auch wie Stoffe bewertet¹⁾, aber in der Bilanzgliederung zusammen mit den fertigen Erzeugnissen ausgewiesen²⁾. Hinsichtlich der Bestandsentstehung und Bestandsermittlung werfen die Handelswaren, die meist das Produktionsprogramm des Betriebes zum Absatzprogramm vervollständigen sollen³⁾, keine bedeutsamen Unterschiede zu den bisher beschriebenen Vorratsgütern auf.

Eine weitere Ausnahme können die "Werkstattbestände an Stoffen" machen, bei denen es sich um unangearbeitete Stoffbestände in den Produktionsabteilungen handelt, die unmittelbar vor ihrer Be- oder Verarbeitung stehen. In allen untersuchten Betrieben werden diese Bestände bereits unter der Bilanzposition "unfertige Erzeugnisse" ausgewiesen⁴⁾, jedoch wie die anderen (Lager-) Bestände an Stoffen bewertet. Deshalb und auch weil die Werkstattbestände

1) d.h. grundsätzlich mit Anschaffungskosten nach § 155 AktG

2) vgl. § 151 Abs. 1 Posten III.A.3. AktG "fertige Erzeugnisse, Waren"

3) Detailliert werden die Gründe für die Führung von Handelswaren im Industriebetrieb dargestellt bei Mellerowicz, K.: IBL, a.a.O., S. 7

4) auf die Begründung werden wir an anderer Stelle noch eingehen, s. Abschn. 3.2.2., S. 27

an Stoffen echten Stoffcharakter haben, werden wir sie zusammen mit den Lagerbeständen an Stoffen besprechen.

Einen groben "Überblick über Bestandsbegriffe und -zusammenhänge", wie wir sie im Zusammenhang mit unserer Untersuchung sehen, versuchen wir in Bild 1 zu vermitteln. In prinzipiell gleicher Weise werden wir auch für jeden der untersuchten Betriebe einen Überblick über die Bestände geben. Hinweise auf individuelle Bestandsstruktur, Lagerbezeichnungen, Lagerorte, Herkunft der Bestände usw. sollen den Einblick in die Betriebsverhältnisse vertiefen.

1.4. Verwendete Bestandskennzahlen und Bewertungsgrundlagen

Um die Bedeutung der Bestände bzw. einzelner Bestandsgruppen in den untersuchten Betrieben kennzeichnen zu können, müssen wir die Bestände vergleichbar machen. Da die absoluten Zahlen wenig Aussagekraft haben, werden wir ausschließlich Bestandskennzahlen verwenden.

Die von uns für den Betriebsvergleich verwendeten Kennzahlen wollen wir in die beiden Gruppen

- dynamische Bestandskennzahlen
 - und
 - statische Bestandskennzahlen
- gliedern.

Die Gruppe der dynamischen Bestandskennzahlen ist dadurch charakterisiert, daß stets Bestände (statische Größe) zu Abgängen (dynamische Größe) in Beziehung gesetzt werden. In formal-statistischer Hinsicht handelt es sich um sog. Beziehungszahlen, die über das Verhältnis verschiedenartiger, aber gleichrangiger

Größen aussagen¹⁾. Die dynamischen Bestandskennzahlen kennzeichnen in erster Linie die Verknüpfung der Bestände mit dem Betriebsablauf. Sie haben offensichtlich den höchsten Aussagewert; denn in den regelmäßigen Bestandsausweisen der untersuchten Betriebe werden sie ausschließlich verwendet. Mellerowicz meint zu den Kennzahlen schlechthin: "Aussagewert besitzen sie alle, den größten aber die Beziehungszahlen"²⁾.

Für die Aussagefähigkeit der dynamischen Bestandskennzahlen ist von Bedeutung, inwieweit sich Abgänge und Bestände in zeitlicher, sachlicher und wertmäßiger Hinsicht entsprechen³⁾. Je vollkommener diese Entsprechung ist, desto exakter sind die Kennzahlen. Aber auch Kennzahlen mit unvollkommener Entsprechung können -- je nach Untersuchungszweck -- ausreichende Aussagekraft haben.

Die zeitliche Entsprechung erfordert, daß zueinander in Beziehung gesetzte Größen in einem sinnvollen zeitlichen Zusammenhang stehen. Sie ist bei den von uns gebildeten Kennzahlen dadurch hinreichend gegeben, daß wir von Durchschnittsbeständen und Durchschnittsabgängen eines Zeitraums von 5 Jahren der jüngsten Vergangenheit ausgehen. Maßgebend für die Wahl des Zeitraums ist die Überlegung, insbesondere konjunkturelle Einflüsse soweit wie möglich auszuschalten.

Die sachliche Entsprechung erfordert, daß zu einem Bestand nur Abgänge in Beziehung gesetzt werden, die auch tatsächlich Bestandteil des betreffenden Bestandes waren. Andererseits müssen alle derartigen Abgänge angesetzt werden. Dynamische Bestandskennzahlen, bei

1) vgl. Mellerowicz, K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 4. Band, 10. Auflage, Berlin 1959 (künftig abgekürzt: Mellerowicz, K.: Allg. BWL, 4. Band), S. 121 -- o.V.: ZVEI-Kennzahlensystem, Hrsg.: Betriebswirtschaftlicher Ausschuß des Zentralverbandes der Elektrotechnischen Industrie e.V., Frankfurt a.M. 1970, S. 108

2) Mellerowicz, K.: Allg. BWL, 4. Band, a.a.O., S. 121

3) vgl. Schnettler, A.: Betriebsanalyse, 2. Auflage, Stuttgart 1960, S. 289 f., sowie Henzel, F.: Lagerw., a.a.O., S. 9

denen diese Forderung so weitgehend erfüllt ist, daß die erzielte Aussage nur geringfügig von der exakten abweichen kann, bezeichnen wir mit Schnettler¹⁾ als "echte", die übrigen als "unechte" Umschlagsziffern. Auf den Grad der sachlichen Entsprechung unserer Kennzahlen werden wir noch zurückkommen.

Die wertmäßige Entsprechung erfordert, daß Bestände und Abgänge den gleichen Wertansatz haben. Ungleichem Wertansatz kann auf zwei Gründen beruhen: auf verschiedenem Wertinhalt und/oder sich ändernden Preisen. Verschiedener Wertinhalt liegt z.B. vor, wenn der Bestand an Fertigerzeugnissen zu Herstellungskosten und der Abgang (= Umsatz) zu Verkaufspreisen bewertet ist. Dieser Fall ist stets gegeben bei unseren Kennzahlen "Anteil der Bestände am Umsatz zu Verkaufspreisen".

Ungleichem Wertansatz wegen sich ändernder Preise (= Werte je Gütereinheit) ist fast immer gegeben, wenn mit Istpreisen gerechnet wird. Insofern entsprechen sich Bestände und Abgänge aller unserer Kennzahlen wertmäßig eigentlich nicht. Für unseren Betriebsvergleich dürften diese Diskrepanzen jedoch unerheblich sein.

Vollkommene Kongruenz in dieser Hinsicht herrscht nur beim Ansatz gleicher Mengeneinheiten bzw. über den ganzen Beobachtungszeitraum geltender, fester Preise.

Da uns Bestände und Abgänge weder in Mengen, die ohnehin für Kennzahlen von Bestandsgruppen nur in Ausnahmefällen brauchbar sind, noch zu festen Preisen zur Verfügung stehen, gehen wir bei der Bildung unserer Kennzahlen grundsätzlich von den Wertansätzen aus, die der aktienrechtlichen Bilanz bzw. Gewinn- und Verlustrechnung zugrundeliegen.

1) Schnettler, A.: a.a.O., S. 290

Die Bestandswerte sind in diesem Zusammenhang stets identisch mit den Werten, die in der aktienrechtlichen Gliederung der Jahresbilanz unter der Position "Vorräte"¹⁾ ausgewiesen werden. Diese Werte nennen wir künftig der Einfachheit halber "Handelsbilanzwerte", "Bilanzwerte" oder kurz "HBW". Maßgebend für die Bewertung sind bei den Stoffbeständen die Anschaffungskosten und bei den Erzeugnisbeständen die Herstellungskosten²⁾. Vorweggenommen sei, daß in den untersuchten Betrieben kein Unterschied zwischen handelsrechtlicher und steuerrechtlicher Bewertung der Bestände gemacht wird.

Von den zwei möglichen Hauptformen der dynamischen Bestandskennzahlen, nämlich

$$\text{Umschlagshäufigkeit} = \frac{\text{Abgang}}{\text{Bestand}}$$

und

$$\text{Umschlagsdauer} = \frac{\text{Bestand}}{\text{Abgang}}$$

beschränken wir uns in unseren Untersuchungen auf die letztere, die wir als Hauptform "Umschlagsdauer i.w.S." nennen wollen und in drei Ausprägungen als

- Anteil (%) der Bestände am Umsatz zu Verkaufspreisen
- Anteil (%) der Bestände am Umsatz zu Herstellungskosten

und

- Umschlagsdauer (in Monaten) der Bestände ("Umschlagsdauer i.e.S.")

ermitteln.

Für die Ermittlung des Anteils (%) der Bestände am Umsatz zu Verkaufspreisen entspricht der Umsatz der Position "Umsatzerlöse" in der aktienrechtlichen Gewinn- und Verlustrechnung³⁾. Er ist damit praktisch zu tatsächlich erzielten Verkaufswerten angesetzt.

1) nach § 151 Abs. 1 Posten III.A.1. bis 3. AktG

2) nach § 155 AktG in Verbindung mit § 153 Abs. 2 AktG und § 6 EStG in Verbindung mit Abschn. 33 und 36 EStR

3) § 157 Abs. 1 Ziff. 1 AktG

Rechenformel:

$$\text{Anteil in \%} = \frac{\text{Bestände zu HBW}}{\text{Umsatz zu Verkaufswerten}} \cdot 100$$

Hierbei handelt es sich um eine mehr finanzwirtschaftliche Kennzahl, die Anhaltspunkte über die Dauer der Kapitalbindung durch die Bestände gibt. Je größer die Bestände in % vom Umsatz sind, desto länger ist Kapital gebunden. Diese Kennzahl läßt nur eine Grobausage über die Verknüpfung der Bestände mit dem Betriebsgeschehen zu. Denn neben der fehlenden Wertkongruenz -- die Bestände sind zu Kostenwerten, der Umsatz zu Erlöswerten angesetzt -- ist auch die sachliche Entsprechung problematisch. Der Umsatz ist zwar für den Bestand an Fertigerzeugnissen der entsprechende Abgang, aber sicher nicht für den Bestand an unfertigen Erzeugnissen und Stoffen. Insoweit haben wir es mit einer "unechten" Umschlagsziffer zu tun. Trotzdem werden wir vorzugsweise -- vor allen bei der vergleichenden Betrachtung der untersuchten Betriebe und der Industriegruppen im 2. Hauptteil -- mit dieser Kennzahl arbeiten, weil sie uns bei den vorhandenen Grunddaten von allen errechenbaren Kennzahlen für die Industriegruppen als die aussagefähigste erscheint.

Beim Anteil (6) der Bestände am Umsatz zu Herstellungskosten wird der Umsatz zu den Kosten angesetzt, mit denen die Bestände an Fertigerzeugnissen in der Handelsbilanz bewertet werden (Herstellungskosten).

Rechenformel:

$$\text{Anteil in \%} = \frac{\text{Bestände zu HBW}}{\text{Umsatz zu Herstellungskosten}} \cdot 100$$

Da der Umsatz zu Herstellungskosten keine für die Bilanz bzw. Gewinn- und Verlustrechnung benötigte Größe ist und auch im normalen Rechenwerk der untersuchten Betriebe nicht anfällt, mußte er überschlägig errechnet werden. Prinzipiell wurde dazu aus dem Gesamtaufwand zu Herstellungskosten und zu Betriebsselbstko-

sten ein Faktor (HK/BSK-Faktor) gebildet und auf den in jedem Betrieb vorhandenen Umsatz zu Betriebs-selbstkosten angewendet. Diese Faktoren dienen letzten Endes auch der pauschalen Umbewertung der Erzeugnisbestände¹⁾.

Mit dieser Kennzahl nähern wir uns der mengenmäßigen Betrachtung insofern, als alle Stoffe und unfertigen Erzeugnisse am Ende des Betriebsdurchlaufs einmal die Herstellungskosten der fertigen Erzeugnisse erreichen müssen. Diese Kennzahl ist damit schon mehr leistungswirtschaftlicher Natur. Das wird besonders deutlich, wenn man den Anteil der Fertigerzeugnisbestände am Umsatz, der praktisch auch nur fertige Erzeugnisse umfaßt, bildet; denn durch den gleichen Wertansatz (= Herstellungskosten) ist neben sachlicher auch wertmäßige Entsprechung gegeben. Die gleichen Werte sind deshalb auch Ausgangsgrößen für die Ermittlung der noch zu erläuternden Umschlagsdauer der Fertigerzeugnisse. Hinsichtlich der sachlichen Entsprechung bei den unfertigen Erzeugnisbeständen und Stoffbeständen gilt das gleiche wie bei der Kennzahl "Anteil am Umsatz zu Verkaufspreisen".

Einen schon recht ausgeprägten Mengencharakter haben die Kennzahlen der Umschlagsdauer i.e.S., die wir für die Bestände an Stoffen und Fertigerzeugnissen bilden, weil hier von sich weitgehend entsprechenden Werten ausgegangen wird.

Für die Umschlagsdauer der Stoffbestände lautet die Rechenformel:

$$\text{Umschlagsdauer} = \frac{\text{Stoffbestände zu HBW (=Anschaffungskst.)}}{\text{Stoffverbrauch zu Anschaffungskosten}} \cdot 12$$

(in Monaten)

Inhalt und Wertansatz des Stoffverbrauchs entsprechen im Prinzip der Position "Aufwendungen für Roh-, Hilfs-

1) auf den von Betrieb zu Betrieb differierenden Inhalt der Betriebsselbstkosten und die Bestandsbewertung werden wir noch näher eingehen (s. Abschnitt 3.3.2.).

und Betriebsstoffe sowie für bezogene Waren" der aktienrechtlichen Gewinn- und Verlustrechnung¹⁾. Im Stoffverbrauch sind nicht enthalten Aufwendungen, die keine vorratsfähigen Fremdleistungen darstellen (z.B. Aufwendungen für fremdbezogene Energie, Reparaturleistungen), und Aufwendungen für bezogene (Handels-)Waren, da diese im Bestandsfall Bestandteile der fertigen Erzeugnisbestände sind.²⁾ Trotz dieser Bereinigung ist die sachliche und wertmäßige Kongruenz zwischen Stoffbeständen und Stoffverbrauch nicht vollkommen. In sachlicher Hinsicht gibt es z.B. Stoffe, die sofort, ohne ein Stofflager zu berühren, in die Produktion gehen und damit sofort Stoffverbrauch werden. Sind solche noch unbearbeitete, aber unmittelbar vor ihrer Verarbeitung stehende Stoffe zur Inventur vorhanden, dann werden sie in den untersuchten Betrieben unter den unfertigen Erzeugnisbeständen ausgewiesen, nicht unter den Stoffbeständen. Auch in wertmäßiger Hinsicht ist keine vollständige Entsprechung vorhanden, u.a. weil Bestandsabwertungen, denen keine mengenmäßigen Vorgänge zugrunde liegen, den Stoffverbrauchswert erhöhen und den Bestandswert verringern. Diese Verzerrungen versuchen wir auszuschalten, soweit sie nicht unerheblich sind.

Bei der Umschlagsdauer der fertigen Erzeugnisbestände verwenden wir die

Rechenformel:

$$\text{Umschlagsdauer (in Monaten)} = \frac{\text{Fertigerzeugnisbest. z. HBW (=Herst.kost.)}}{\text{Umsatz zu Herstellungskosten}} \cdot 12$$

(Sie unterscheidet sich -- wie erwähnt -- nur geringfügig von der Rechenformel für den Anteil der fertigen Erzeugnisbestände am Umsatz:

$$\text{Anteil in \%} = \frac{\text{Fertigerzeugnisbest. z. Herst.kost.}}{\text{Umsatz zu Herstellungskosten}} \cdot 100)$$

Eine unvollkommene sachliche Kongruenz kann hier in

1) nach § 157 Abs. 1 Ziff. 5 AktG

2) vgl. Adler, H. - Düring, W. - Schmaltz, K.: a.a.O., S.634 ff.

Ausnahmefällen gegeben sein, wenn fertige Erzeugnisse vom Betrieb selbst verbraucht werden und somit nicht Bestandteil des Umsatzes sind.

Eine Umschlagsdauer für unfertige Erzeugnisse ermitteln wir nicht, weil vor allem keine Abgangszahlen mit ausreichender sachlicher Entsprechung vorliegen. Wir könnten nur den Umsatz zu Herstellungskosten ansetzen, was wir beim Anteil der unfertigen Erzeugnisbestände am Umsatz zu Herstellungskosten bereits tun. Durch die Bildung einer solchen weiteren "unechten" Umschlagsziffer wird u.E. jedoch keine zusätzliche Erkenntnis gewonnen.

Neben dem Begriff "Umschlagsdauer", den z.B. auch Schnettler¹⁾ verwendet, wird in der Literatur synonym von "Umsatzdauer"²⁾ oder "Lagerdauer"³⁾ gesprochen, meistens im Sinne von durchschnittlicher Umschlagsdauer. Das bedeutet, daß man zu den Abgängen einer Periode (in der Regel eines Jahres) die Durchschnittsbestände des gleichen Zeitraums⁴⁾ in Beziehung setzt. Meist ist die Betrachtung auf die Vergangenheit gerichtet. In gleicher Weise haben auch wir unsere Kennzahlen der Umschlagsdauer gebildet.

Eine etwas andere Betrachtungsweise herrscht in den untersuchten Betrieben zur Beurteilung der Bestände vor. Dort geht man grundsätzlich von Stichtagsbeständen aus, die man nach Möglichkeit an den voraussichtlichen Abgängen der nächsten Zukunft -- ersatzweise der jüngsten Vergangenheit -- mißt. Die vorwiegend interessierende Frage zur Beurteilung der (kurzfristigen) Bestandsentwicklung und der Angemessenheit des jeweiligen Bestandes ist: Wie lange reichen die Bestände? Demgemäß wird auch der Begriff "Reichweite" bevorzugt, die jedoch ausschließlich für Lagerbestände

1) Schnettler, A.: a.a.O., S. 274 ff.

2) Schäfer, E.: Unternehmung, a.a.O., S. 177 f.

3) Gutenberg, E.: a.a.O., S. 192

4) Zu den verschiedenen Möglichkeiten der Durchschnittsbestandsermittlung siehe Schnettler, A.: a.a.O., S. 289

ermittelt wird. Diesem Begriffsinhalt schließen wir uns an, wenn wir uns mit der Ermittlung der Reichweite in den einzelnen Betrieben auseinandersetzen.

Bei der Gruppe der statischen Bestandskennzahlen werden stets Bestandszahlen (statische Größen) zueinander in Beziehung gesetzt. Formal-statistisch haben wir es mit sog. Gliederungszahlen zu tun, die über das Verhältnis gleichartiger Größen von unterschiedlichem Rang aussagen¹⁾. Die statischen Bestandskennzahlen charakterisieren die Bedeutung der Bestände, bzw. der einzelnen Bestandsgruppen, im Rahmen des Betriebsaufbaus. Sie sind in den regelmäßigen Bestandsausweisen (Bestandsstatistiken) der untersuchten Betriebe zwar nicht üblich; wir meinen jedoch, daß sie zusätzliche Hinweise auf die Zusammenhänge zwischen typologischen Betriebsmerkmalen und der Bestandsbildung geben können. Deshalb werden wir insbesondere beim Vergleich der Gesamtbestände damit arbeiten.

Wir sind uns jedoch der Problematik solcher "Gliederungsverhältniszahlen", wie sie Schäfer nennt²⁾, bewußt; die unterschiedlichen Werthöhen der einzelnen Bestandsgruppen können zu optischen Verzerrungen führen. So ist z.B. das in der Porzellanfabrik bestehende Übergewicht der Erzeugnisbestände gegenüber den Stoffbeständen zu einem erheblichen Teil darauf zurückzuführen, daß die Stoffe je Gewichtseinheit einen sehr geringen Wert haben. Zwangsläufig muß deshalb der Wert der Veredelungsleistung stärker wiegen.

Als statische Bestandskennzahlen bilden wir

- Anteil (%) der Bestände am betriebsnotwendigen Kapital
und
- Anteil (%) einzelner Bestandsgruppen am Gesamtbestand.

1) vgl. Mellerowicz, K.: Allg.BWL, 4. Band, a.a.O., S. 121 -- o.V.: ZVEI-Kennzahlensystem, a.a.O., S. 108

2) vgl. Schäfer, E.: Industriebetrieb, a.a.O., S. 118

Der "Anteil (%) der Bestände am betriebsnotwendigen Kapital" charakterisiert die Bestände unter dem Gesichtspunkt der Vermögensstruktur.

Rechenformel:

$$\text{Anteil in \%} = \frac{\text{Bestände zu HBW}}{\text{Betriebsnotwendiges Kapital}} \cdot 100$$

Das betriebsnotwendige Kapital setzt sich zusammen aus den für den Betrieb erforderlichen Vermögensteilen (betriebsnotwendiges Anlage- und Umlaufvermögen) abzüglich der zinslos zur Verfügung stehenden Kapitalteile (Abzugskapital). Das betriebsnotwendige Anlagevermögen ist darin zu kalkulatorischen Restwerten, also nicht zu Handelsbilanzwerten (= buchmäßige Restwerte) angesetzt. Insoweit ist die Forderung nach Ausschaltung stiller Reserven¹⁾ erfüllt.

In stärkerem Maße verwenden wir den "Anteil (%) einzelner Bestandsgruppen am Gesamtbestand". Diese Gliederungszahlen geben Auskunft, wie sich die gesamten Vorräte und die einzelnen Bestandsgruppen jeweils in sich in den untersuchten Betrieben zusammensetzen.

Rechenformel:

$$\text{Anteil in \%} = \frac{\text{Bestandsteil}}{\text{Gesamtbestand}} \cdot 100$$

Die von uns für die Untersuchung der fünf Betriebe in dieser Arbeit verwendeten Bestandskernzahlen sind meist andere, als die Betriebe selbst verwenden. Auch die zugrundeliegenden Wertansätze weichen häufig ab. Zum einen sind wir gezwungen, von den uns zur Verfügung gestellten Zahlen auszugehen; zum andern kommt es uns vor allem auf einen einigermaßen sinnvollen Betriebsvergleich an und dazu sind u.E. Kennzahlen auf der Basis von Handelsbilanzwerten besser als irgendwelche betriebsinternen Werte geeignet. Die von den Betrieben selbst bevorzugten Kennzahlen und Wertansätze werden wir jeweils in den Abschnitten "Bestandsausweis" bei den einzelnen Betrieben im 1. Hauptteil bzw. in der vergleichenden Betrachtung im 2. Hauptteil beschreiben.

1) vgl. z.B. Mellerowicz, K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 2. Band, 10. Auflage, Berlin 1959 (künftig abgekürzt: Mellerowicz, K.: Allg. BWL, 2. Band), S. 27 -- Schnettler, A.: a.a.O., S. 140

2. UNTERSUCHUNG VON FÜNF INDUSTRIEBETRIEBEN IM HINBLICK AUF BESTANDSENTSTEHUNG UND -ERMITTLUNG

2.1. Transformatorenfabrik

2.1.1. Beschreibung und typologische Einordnung

Das Fabrikationsprogramm der Transformatorenfabrik umfaßt

- Mittel-Transformatoren (Leistungsbereich 30 bis 1600 kVA) und
- Groß-Transformatoren (Leistungsbereich über 1600 kVA).

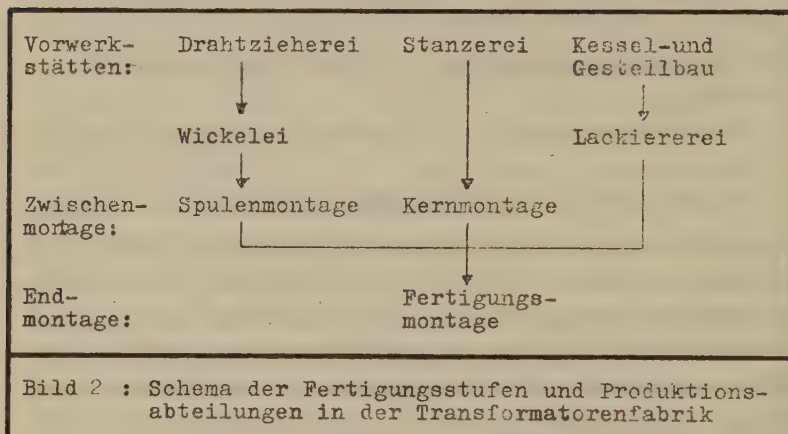
Innerhalb dieser Bereiche werden Transformatoren jeder möglichen Technik (z.B. Öltransformatoren, Trockentransformatoren; Transformatoren für Drehstrom und Einphasen-Wechselstrom) und für jeden Verwendungszweck (z.B. Ofen-, Lokomotiv-, Prüf-, Bergbau-, Schweißtransformatoren) gebaut.

Entsprechend umfangreich ist auch die Typenanzahl.

Wenn man von einigen Typen bei den Mittel-Transformatoren absieht, die nach Preisliste verkauft werden (listenmäßige Fabrikate), handelt es sich im Normalfall um Sonderausführungen. Sie werden gemäß den besonderen Kundenwünschen gefertigt und zeichnen sich vor allem dadurch aus, daß kaum eine Ausführung in der gleichen Form wieder bestellt wird. Bestellungen "wie gehabt, aber" sind nicht sehr häufig. Pro Jahr werden etwa 400 bis 500 verschiedene Arten gefertigt.

Die Zahl der Beschäftigten beträgt z.Z. ca. 3500 Belegschaftsmitglieder, von denen ca. 2500 im Lohnverhältnis stehen. Der Anteil der Frauen an den Lohnempfängern beläuft sich auf rund 30 %.

Das vorherrschende Fertigungssystem ist die Werkstättenfertigung und zwar zunächst in dem Sinne, daß die Werkstätten im Prinzip dem Fertigungsfluß nach angeordnet sind ("Werkstätten in Fließordnung"¹⁾). Das folgende Schema (Bild 2) soll den sachlichen Zusammenhang zeigen:



Im Bereich der Vorwerkstätten haben wir es ferner noch vorwiegend mit der Werkstättenfertigung im eigentlichen Sinne zu tun, d.h. neben der Gleichartigkeit der Fertigungseinwirkungen besteht "keine feststehende, gleichbleibende Verknüpfung zwischen den einzelnen Fertigungsstellen"²⁾.

Bei der Montage von Baugruppen und Mitteltransformatoren herrscht die Fließfertigung vor. Neben der räumlich gebundenen treffen wir in beschränktem Maße auch die räumlich und zeitlich gebundene Fließ(band)fertigung an. In der Fertigmontage werden häufig als Transportmittel schienengebundene Montagewagen verwendet, die nach Beendigung des Arbeitsganges zum nächsten Arbeitsplatz weitergeschoben werden (fester Arbeitsplatz, bewegtes Arbeitsgut). In einigen Fällen, insbesondere

1) Schäfer, E.: Industriebetrieb, a.a.o., S. 177

2) Schäfer, E.: Industriebetrieb, a.a.o., S. 173

wenn es sich um Serien von nur wenigen Stück handelt, bleibt der Trafo bis zur Fertigstellung am Montageort, während die auf bestimmte Arbeitsgänge spezialisierten Arbeitskräfte von Gerät zu Gerät gehen (bewegter Arbeitsplatz, festes Arbeitsgut). Hier zeigen sich also bereits Merkmale der Baustellenfertigung¹⁾.

Wesentlich ausgeprägter ist die Baustellenfertigung bei der Montage der Großtransformatoren, die vom Beginn der Endmontage bis zur Abnahmeprüfung den Montageort nicht mehr verlassen. Da jedoch in nicht geringem Umfang schon an anderer Stelle montierte Baugruppen (Kessel, Wicklungen, Kern) angeliefert werden, könnte man in diesem Zusammenhang vielleicht einschränkend von innerer Baustellenfertigung nach Fertigbauweise sprechen.

Nach typologischen Hauptmerkmalen im Sinne Schäfers ergibt sich folgender Betriebstyp:

Bei der Transformatorenfabrik handelt es sich um einen Industriebetrieb mit sehr deutlich vorherrschender mechanischer Technologie. Dabei dominiert die zusammenfügende Formung (Montieren, Schweißen, Löten), während die abtrennende (Stanzen) und umbildende Formung (Drahtziehen) eine geringere Rolle spielen. Hinsichtlich der Stoffverwertung liegt ziemlich eindeutig das Merkmal der synthetischen Stoffverwertung vor. In geringem Umfang ist die analytische (Stanzen) und durchlaufende Stoffverwertung (Drahtziehen, Lackieren) vertreten.

Die Transformatorenfabrik ist nach der Stellung im Wirtschaftsablauf ein reiner Produktionsmittelbetrieb. Abnehmer sind ausschließlich wieder Unternehmen, insbesondere der Elektrizitäts-Versorgung, des öffentlichen Verkehrs und der übrigen Industrie. Der betrachtete Betrieb ist nach dem Merkmal der Spezialisierung ausschließlich in Richtung auf die

1) vgl. Schäfer, E.: Industriebetrieb, a.a.o., S. 170

Verwendung spezialisiert und zwar besonders eng auf eine Bedarfsart. Mit Transformatoren läßt sich nur Strom umspannen. Die Frage nach dem Grad der Spezialisierung ist dagegen schwieriger zu beantworten. Innerhalb der Branche Elektroindustrie ist er sehr hoch; wenn man jedoch die Sparte Transformatoren-Herstellung vor allem unter dem Gesichtspunkt des Spielartenumfangs betrachtet, liegt ein geringer Spezialisierungsgrad vor.

Im Hinblick auf die Absatzbeziehungen ist fast ausschließlich Auftragsfertigung gegeben. Die Fertigung für einen beschränkten, anonymen Markt ist verschwindend gering.

Was den Grad der Verwirklichung des Massenprinzips anbelangt, ist die Einzel- und Kleinstserienfertigung vorherrschend. Da der Betrieb jedoch bemüht ist, wenigstens bei den Mitteltrafos, soweit wie möglich nach dem Baukastenprinzip zu arbeiten, ergeben sich in zunehmendem Maße größere Serien für die Vorfertigung und Zwischenmontage.

Zusammengefaßt läßt sich feststellen:

Die Transformatorenfabrik ist ein Betrieb des Produktionsmittelbereichs mit mechanischer Technologie und synthetischer Stoffverwertung. Sie stellt viele Produkte mit verwendungsspezialisierter Ausrichtung meist nach (Kunden-)Auftrag und in Einzel- bzw. Kleinserienfertigung her. Die Werkstättenfertigung ist deutlich vorherrschend.

Wir haben hier also den Typ der Maschinenfabrik moderner Prägung vor uns, der sich nach Schäfer durch die Verwendungsspezialisierung auszeichnet.

2.1.2. Art und Gründe der Bestandsentstehung

Einen "Überblick über die Bestände und ihre Zusammensetzung in der Transformatorenfabrik" geben wir durch Bild 3 .

2.1.2.1. Gesamt-Bestände

Die Gesamt-Bestände bewegen sich um ca. 35 % vom Umsatz bzw. ca. 40 % vom betriebsnotwendigen Kapital. Sie unterteilen sich nach der aktienrechtlichen Bilanzgliederung in:

<u>Bestände an</u>	<u>in % der Ges.-Bestände</u>
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen	18 %
Unfertigen Erzeugnissen	80 %
<u>Fertigen Erzeugnissen</u>	<u>2 %</u>
Gesamt-Bestände	100 %
=====	=====

Gesamt-Bestände 100%

Gliederung nach eigener
Fertigungsleistung des Betriebs:

Stoff-B. 18%

Erzeugnis-B. 82%

Bilanzgliederung:

Stoff-B. 18%

Unfertige Erzeugnis-B. 80%

Fertige Erzeugnis-B. 2%

Verwaltungs- und
Inventurgliederung:

Lager-B.
(Stoffe)

Werkstatt-B.
(Stoffe)

Lager-B.
(unfert.-Erz.)

Werkst.-B.
(unfert.-Erz.)

Werkst.-B.
(fert.-Erz.)

Lagerbezeichnung, Lagerort:

Zentral-
lager
zentral
Lieferant

Verbrauchs-
lager
in
Werkst.

Zentral-
lager
zentral
Werkst.

auftrags-
gebunden
in
Werkst.

Fertig-
lager
zentral
Werkst.

auftrags-
gebunden
in
Prüffeld,
Packerei
Fertiglager,
Werkst.

Herkunft:

Lieferant

Zentrall.

Lieferant,
Zentrall.,
Handlager,
Verbrauchs.

Werkst.

Zentrall.,
Werkst.

Werkst.

Bild 3

Überblick über die Bestände und ihre Zusammensetzung
in der Transformatorfabrik

2.1.2.2. Stoffbestände

Die Stoffbestände in der Transformatorenfabrik umfassen in sachlicher Hinsicht

- die Lagerbestände an Stoffen, die der Bilanzposition "Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe" entsprechen, und
- die Werkstattbestände an Stoffen, die in der Bilanzposition "unfertige Erzeugnisse" enthalten sind.

Die wesentlichen Gruppen der Lagerbestände an Stoffen (16 % der Gesamt-Bestände) -- geordnet nach der Bedeutung -- sind:

<u>Bestände an:</u>	<u>in % der</u> <u>Ges.-Bestände</u>	<u>in % der</u> <u>Lagerbest.</u> <u>an Stoffen</u>
Kupfer (-draht)	5 %	30 %
Elektrobleche	3 %	17 %
Sonstiger Stahl (Bleche usw.)	2 %	10 %
(Vor-) Erzeugnisse aus Kunststoff	.	7 %
Einbauteile mit elektr. bzw. mechan. Funktion		6 %
Papier	.	4 %
Öle (Trafoöl)	.	3 %
	<u>14 %</u>	<u>77 %</u>
<u>Rest</u>	<u>4 %</u>	<u>23 %</u>
<u>Lagerbestände an Stoffen</u>	<u>18 %</u>	<u>100 %</u>
=====	====	=====

Die durchschnittliche Umschlagsdauer der Lagerbestände an Stoffen beträgt 1,4 Monate, wenn wir den Lagerbestand am Stoffverbrauch messen. Diese Zahl ist in der Transformatorenfabrik unter allen untersuchten Betrieben relativ am stärksten verzerrt, weil der Stoffverbrauch einen nicht unerheblichen Anteil von Stoffen enthält, die nicht über das Lager laufen. Insoweit ist die sachliche Kongruenz zwischen Bestand und Abgang unvollkommen¹⁾. Wenn wir zur Ausschaltung der mangelnden

1) vgl. hierzu Abschn. 1.4 (S.22)

Übereinstimmung annehmen, daß ca. 25 % "direkter" Stoffverbrauch sind, ergibt sich eine durchschnittliche Umschlagsdauer der Stoff-Lagerbestände von etwa 1,8 Monaten, die der Realität näherkommen dürfte.

Die Art der (Lager-) Stoffbestände der Transformatorenfabrik ist stark vom Erzeugnisprogramm geprägt. Die Hauptbestandteile eines Transformators bestehen aus relativ wenigen Stoffarten, die sich auch in den Beständen sehr deutlich widerspiegeln. Kupfer (für die Wicklungen), Elektrobleche (für den Kern), sonstiger Stahl (für Kessel, Gehäuse und Gestelle) und Kunststoffhalbzeug, sowie Papier (für die Isolation) machen zusammen fast 70 % der Stoffbestände in Lagern aus. Wesentliche Änderungen an dieser Bestandsstruktur sind nicht zu erwarten, da die erforderlichen physikalischen Eigenschaften nur diesen Stoffen eigen sind. Eine Substitution scheidet damit praktisch aus.

Die Höhe der Lagerbestände an Stoffen in der Transformatorenfabrik wird im wesentlichen durch folgende Merkmale beeinflusst:

Die Herstellung von technisch hochentwickelten und komplizierten Produktionsmitteln nach speziellen Kundwünschen und in Einzelfertigung erfordert eine große Mannigfaltigkeit von Einzelteilen, die ihrerseits häufig wieder individuell auf den Auftrag zugeschnitten sein müssen. Damit wird zwangsläufig die Vorratshaltung in Stoffen, die in immer wiederkehrender, gleicher Art eingesetzt werden können, hinsichtlich der Stoffarten und des Umfangs eingeschränkt. Die genannte Merkmalskombination führt dann auch -- wenn wir von den Hauptstoffen Kupferdraht und Trafoblechen absehen -- zu einem niedrigen Grad von Massenhaftigkeit bei den übrigen Stoffarten; das Mengen-Art-Verhältnis ist relativ gering, was in einem niedrigen Durchschnittswert je Stoffbestandsposition zum Ausdruck kommt.

Die Verwaltung der Stoff-Lagerbestände wird von zwei Abteilungen durchgeführt, denen auch die Vorratsdisposition obliegt. Die "Materiallagerverwaltung" befaßt sich insbesondere mit den Rohstoffen und Halbzeugen, sowie den Hilfs- und Betriebsstoffen, die "Teilelagerverwaltung" mit Konstruktions- und Normteilen. Zum Aufgabengebiet der letzteren gehören nicht nur die fremd bezogenen Teile, Baugruppen und Geräte (=Stoffe), sondern auch die gleichen Güter aus eigener (Vor-) Produktion (=unfertige Erzeugnisse), sowie die fertigen Erzeugnisse, soweit es sich um lagermäßige Fabrikate handelt.

Im Hinblick auf den Lagerort unterscheidet man in der Transformatorenfabrik

- Zentrallagerbestände und
- Handlagerbestände.

Die Zentrallagerbestände umfassen viele Positionen mit meist kleinen Mengen. Das Zentrallager enthält neben Stoffen auch unfertige, lagermäßige Erzeugnisse. Die Bezeichnung "Zentrallager" ist hier nicht nur funktionell, sondern auch weitgehend räumlich-geographisch zutreffend, denn der für sich abgeschlossene Lagerkomplex liegt ziemlich zentral in Bezug auf die zu versorgenden Werkstätten. Die Ausgabe von Lagergütern erfolgt ausschließlich durch Lagerpersonal.

Die Handlagerbestände sind dagegen in den Werkstätten. Handlager sind eingerichtet für Stoffe in Form von Halbzeugen, die nur in einer bestimmten Werkstatt verarbeitet werden. Dabei handelt es sich je Handlager um wenige Bestandspositionen, aber mit meist großen Mengen. So finden wir Handlager insbesondere in der Wickelei (Kupferdraht und Isolationsmaterial) und in der Stanzerei (Trafobleche für Kern). Die Entnahme der Stoffe wird jedoch durch Werkstattpersonal direkt und nicht über Lagerausgabe (Lagerpersonal) durchgeführt. Verantwortlich für ordnungsgemäße Ausgabe gegen

Stoffbezugsschein und damit für etwaige Fehlbestände ist deshalb auch der zuständige Meister. Da sich Handläger grundsätzlich im Arbeitsbereich der Werkstattbezeuge befinden, haben sie gegenüber einer Zwischenlagerung im Zentrallager den Vorteil geringerer Lade- und Transportarbeiten.

Schließlich gibt es in der Transformatorenfabrik als Besonderheit noch (Lager-) Bestände an geringfügig veredelten Stoffen, die, obwohl sie bereits im Betrieb bearbeitet worden sind, zu den Stoffbeständen -- auch bilanziell -- gerechnet werden. Entscheidend ist, daß es sich um lagermäßige Stoffe handelt und die Veredelung nur einen geringen Aufwand erfordert. Unerheblich ist, ob sich diese Stoffe zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im Lager (meist in den Handlagern) oder noch in den (Veredelungs-) Werkstätten befinden. Zu den geringfügig veredelten Stoffen gehören z.B. Trafobleche, die geschnitten und geglüht wurden, und Isolierpapier, das geschnitten wurde.

Die Werkstattbestände an Stoffen werden mit ihrem Anteil von 4 % an den Gesamt-Beständen bilanziell zu den unfertigen Erzeugnisbeständen gerechnet¹⁾. Soweit es sich um lagermäßige Stoffe handelt, sind sie bereits von der Lagerkartei abgebucht.

In der Transformatorenfabrik unterscheidet man bei den Werkstattbeständen an Stoffen

- "Verbrauchslagerbestände"
- und
- "auftragsgebundene Stoffbestände".

Die Verbrauchslagerbestände enthalten im Einzelwert geringe, meist genormte Kleinteile (Schrauben, Muttern, Scheiben, Bolzen usw.). Sie befinden sich an allen Verbrauchsschwerpunkten für solche Teile, insbesondere in den Montagewerkstätten. Die Kleinteile werden vom Zentrallager auf -- nicht dem einzelnen Fertigungsauf-

1) vgl. Abschn. 1.3 (S. 19)

trag zugeordnete -- Sammelbezugsscheine in größeren Mengen bezogen. Die Disposition wird von den Meistern "nach Tiefstand" durchgeführt. Mit der Einrichtung von Verbrauchslägern wird der Zweck verfolgt, ein günstiges Verhältnis zwischen der mit dem Bezugsvorgang verbundenen Verwaltungs- und Lagerarbeit und dem Wert des einzelnen Bezuges zu erreichen.

Bei den auftragsgebundenen Werkstattbeständen an Stoffen, die sich meist in unmittelbarer Nähe des oder am Arbeitsplatz selbst befinden, an dem die erste Be- oder Verarbeitung stattfindet, kann es sich handeln um lagermäßige Stoffe, die von dem Zentrallager oder einem Handlager bezogen oder einem Verbrauchslager entnommen wurden, oder um auftragsgebundene Stoffe, die direkt vom Lieferer in die Werkstätten gelangen. Bei letzteren beschränkt sich die Mitwirkung der Lagerverwaltung im Bedarfsfalle auf die Feststellung, daß es sich nicht um einen lagermäßigen Stoff handelt. Der Anteil dieser nicht-lagermäßigen Stoffe ist in der Transformatorenfabrik relativ hoch.

2.1.2.3. Bestände an unfertigen Erzeugnissen

Bei den Beständen an unfertigen Erzeugnissen in der Transformatorenfabrik werden zwei große Gruppen unterschieden:

<u>Bestände an unfert. Erz.</u>	<u>in % der Ges.-Bestände</u>	<u>in % d.Best. an unfert.Erz.</u>
Werkstattbestände	65 %	81 %
(darin: an Stoffen)	(4 %)	(5 %)
<u>Lagerbestände</u>	<u>15 %</u>	<u>19 %</u>
<u>Bestände an unfert. Erz.</u>	<u>80 %</u>	<u>100 %</u>
=====	=====	=====

Die Bestände an unfertigen Erzeugnissen stellen mit 80 % den weitaus größten Anteil an den Gesamtbeständen.

Und darin liegt das Schwergewicht bei den Werkstattbeständen an unfertigen Erzeugnissen, die 65 % der Gesamtbestände ausmachen. Die Höhe dieser Bestände ist im

wesentlichen durch das Fertigungssystem und die Fertigungsdauer bestimmt.

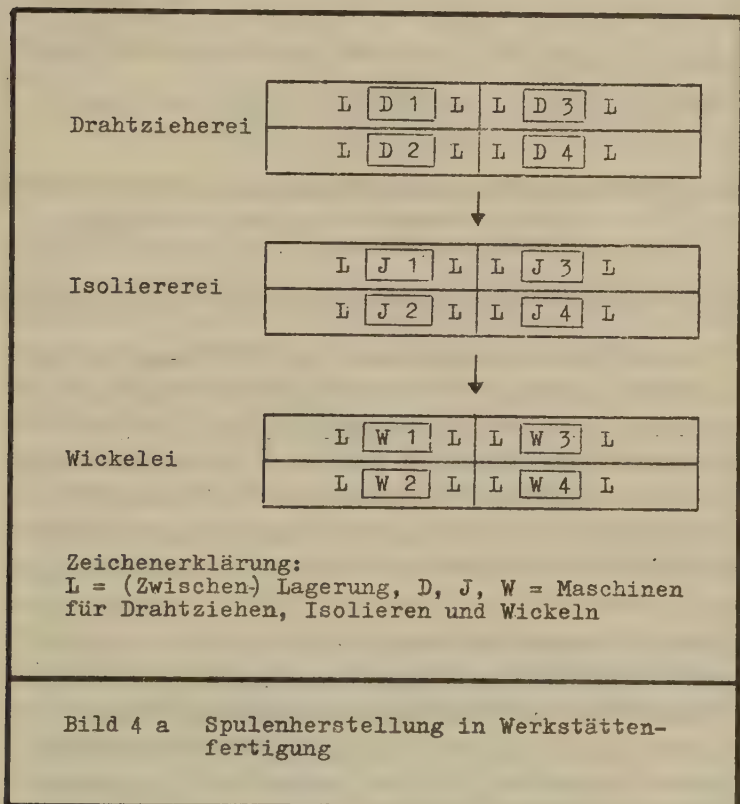
Wie wir schon festgestellt haben, herrscht in der Transformatorenfabrik als Fertigungssystem die Werkstättenfertigung vor. Für den Betrieb als Ganzes bedeutet das die Notwendigkeit einer Zwischenlagerung zumindest zwischen den einzelnen Werkstätten. Da aber auch innerhalb der Vorwerkstätten die Werkstättenfertigung in der Regel noch recht stark ausgeprägt ist, ergeben sich zwangsläufig auch noch Zwischenlagerungen vor und nach jeder in sich abgeschlossenen Arbeitsfolge, die aus verschiedenen einzelnen Verrichtungen bestehen kann. In der Montage dominiert die räumlich gebundene Fließfertigung, soweit es sich um den Zusammenbau von Baugruppen oder (Mittel-) Transformatoren einer Serie handelt. Auch hier bilden sich unvermeidlicherweise Bestände an unfertigen Erzeugnissen, vor allem weil Zwischenerzeugnisse niedrigeren Fertigstellungsgrades an vielen Arbeitsplätzen bereit stehen müssen und nicht selten -- wegen der Schwierigkeit in der zeitlichen Abstimmung der einzelnen Arbeitsgänge -- die Weitergabe von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz schubweise, d.h. mehrere Erzeugnisse umfassend, erfolgt. Bei der inneren Baustellenfertigung der Großtrafomontage schließlich müssen alle "Bausteine" rechtzeitig in der Reihenfolge des Zusammenbaus zur Stelle sein. Das und die Tatsache, daß es sich bei einem im Entstehen begriffenen "Gebäude" selbst bis zu seiner Fertigstellung um ein unfertiges Erzeugnis handelt, führt auch hier zu erheblichen Beständen dieser Kategorie.

Natürlich ist man in der Transformatorenfabrik bestrebt, den Durchlauf zu verkürzen und Zwischenlagerungen soweit wie möglich zu vermeiden. Welche Möglichkeiten dazu genutzt werden können, wollen wir am Beispiel des Fertigungsprozesses "Spulenherstellung",

der noch zur Vorfertigung zählt, in vereinfachter und schematischer Form zeigen. Zur Spulenherstellung sind drei Fertigungsprozesse -- "Drahtziehen", "Isolieren" und "Wickeln" -- erforderlich.

Fall a

Ursprünglich wurden diese Verrichtungen in drei verschiedenen Werkstätten durchgeführt (s. Bild 4 a).

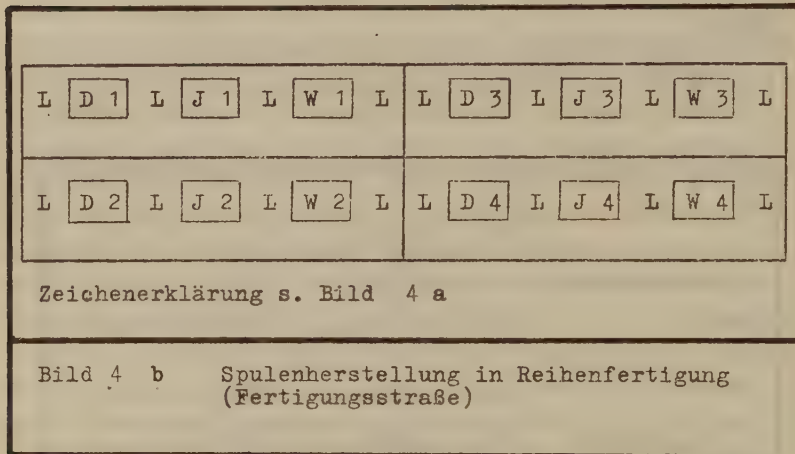


Wie aus Bild 4 a hervorgeht ist für die Herstellung der Spulen im Werkstätzensystem eine sechsmalige Zwischenlagerung nötig. Dabei sind im Prinzip innerhalb einer Werkstatt die Maschinen austauschbar.

Fall b

Um Transportwege und Zwischenlagerungen zu sparen, ging man dazu über, soweit wie möglich -- nun in einer

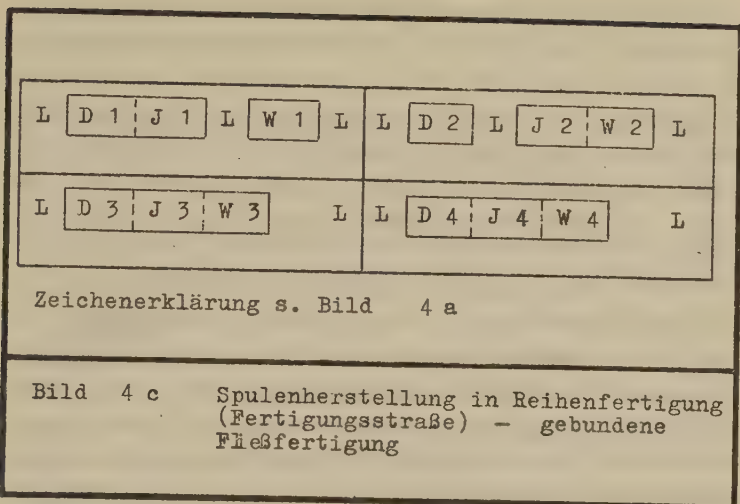
Werkstatt -- die Maschinen dem Fertigungsfluß nach anzuordnen; eine Verbindung zwischen den Maschinen aber besteht hierbei noch nicht (s. Bild 4 b).



Bei dieser Reihenfertigung sind im Falle b nun nur noch 4 Zwischenlagerungen erforderlich, da zwischen den Arbeitsgängen jeweils eine Lagerung entfällt. Die Austauschbarkeit der Maschinen bleibt im bisherigen Umfange bestehen; allerdings ist man jetzt besonders bemüht "in Reihe" zu bleiben, weil sonst der mit diesem System verbundene Vorteil entfällt.

Fall c

Schließlich wurden nun Maschinen durch entsprechende Transport- und Fördereinrichtungen miteinander verbunden, sodaß zwei oder alle drei Fertigungsprozesse zwangsläufig aufeinander folgen; zum Teil sind auch Automaten eingesetzt, die den ganzen Fertigungsprozeß durchführen (s. Bild 4 c).



Damit verringert sich die Zahl der Lagerungen auf 3 bzw. 2. Soweit nun zwei oder drei Verfahren miteinander verbunden sind, ist die Austauschbarkeit der Maschinen ohne größere Umbauten schon nicht mehr vorhanden, bei den Spezialmaschinen sogar ausgeschlossen. Die Anlagenflexibilität ist geringer geworden.

Heute sind in der Transformatorenfabrik die Maschinen überwiegend nach Fall b bzw. c aufgestellt.

Neben dem Fertigungssystem wirkt sich die Fertigungsdauer auf die Höhe der Werkstattbestände an unfertigen Beständen aus. In der Trafofabrik ist sie relativ lang, nicht zuletzt durch die vorwiegende Einzelfertigung komplizierter und z.T. sehr großer Präzisionsgeräte bedingt. Die Bauzeit für einen Großtransformator beträgt viele Monate.

Die zweite große Gruppe innerhalb der unfertigen Erzeugnisbestände sind die Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen, die etwa 15 % der Gesamt-Bestände ausmachen. Sie resultieren daraus, daß man bemüht ist, möglichst viel nach dem Baukastenprinzip zu arbeiten.

Insbesondere bei mittelgroßen Transformatoren bestehen gewisse Möglichkeiten, Einzelteile und Baugruppen auf Vorrat zu fertigen.

Wie schon bei der Behandlung der Stoffbestände erwähnt, ist auch die Verwaltung und Disposition dieser Lagerbestände Aufgabe der "Teilelagerverwaltung"¹⁾.

Lagerort für die lagermäßigen unfertigen Erzeugnisse ist grundsätzlich ebenfalls das Zentrallager.

Die Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen sind nicht nur ein Puffer zur reibungslosen Versorgung der Fertigung. Sie können auch als Instrument der Beschäftigungsmanipulation eingesetzt werden. In Zeiten vorübergehend schlechter Absatzlage können hier durch Bestandsaufstockung Beschäftigungseinbrüche gemildert werden. Wenn dies auch ein relativ wenig wirksames und wenig nachhaltiges Mittel ist -- gemessen an Fabriken die Fertigfabrikate lagermäßig führen -- so bleibt es doch für die Transformatorenfabrik das einzige in dieser Richtung; denn die Auftragsfertigung nach Kundenwünschen -- wie bereits gesagt, kann kaum ein Trafos nochmals in gleicher Art gebaut werden -- verbietet es, daß man fertige Trafos auf Lager legt. Durch die im Zusammenhang mit Neukonstruktionen angestrebte Erweiterung der Baukastenfertigung wird aber auch diese Möglichkeit der Beschäftigungsmanipulation etwas verbessert werden.

Zu den lagermäßigen, unfertigen Erzeugnissen gehören auch die Ersatzteile. Der Bestand an Ersatzteilen ist in seiner Höhe jedoch nicht ohne weiteres zu ermitteln, da er sich mit dem Bestand an lagermäßigen unfertigen Erzeugnissen für die laufende Produktion (neuer) Fertigfabrikate mischt. Obwohl gerade für langlebige und teure Produktionsmittel -- Großtransformatoren kosten bis zu mehreren Millionen DM -- eine ständige Reparaturbereitschaft bestehen muß, ist die Ersatzteilverhaltung

1) s. Abschn. 2.1.2.2. (S. 39)

im Betrieb unbedeutend. Zum einen sind Transformatoren nicht sehr störungsanfällig, da -- von den meist motorisch betriebenen Nebenaggregaten wie Schaltern, Lüftern, Kühlsystemen usw. abgesehen -- keine Teile bewegt werden. Zum andern ist bei den ohnehin schon einmal einzeln gefertigten Teilen auch im Ersatzbedarfsfalle nur wieder eine Einzelfertigung sinnvoll.

2.1.2.4. Bestände an fertigen Erzeugnissen

Der Umfang der Bestände an fertigen Erzeugnissen ist mit einem Anteil von ca. 2 % an den Gesamtbeständen sehr niedrig. Ursache dafür ist, daß die Transformatorenfabrik nach dem Merkmal "Marktbeziehungen" ein Betrieb mit nahezu reiner Auftragsfertigung ist.

Diese Bestände bestehen zum größeren Teil aus Werkstattbeständen. Dazu werden auch unverrechnete Lieferungen und Leistungen, also schon versandte Transformatoren und durchgeführte Reparaturen gerechnet, die noch nicht fakturiert werden konnten. Insbesondere bei Reparaturen, die überwiegend "nach Aufwand" abgerechnet werden, dauert es regelmäßig eine gewisse Zeit, bis alle Aufwandsbelege zur Abrechnung vorliegen. Kriterium für die Einreihung in die Kategorie der fertigen Erzeugnisse ist, daß die Prüfteilung die Endabnahme, an der z.T. auch Vertreter des Auftraggebers mitwirken, mit positivem Ergebnis abgeschlossen hat. Fertige Erzeugnisse können -- wenn wir von unverrechneten Lieferungen und Leistungen absehen -- also nur im Prüffeld oder in der Packerei vorhanden sein.

Lagermäßig geführt werden nur einige sog. "Programmatrafos" aus dem Bereich der mittelgroßen Transformatoren. Sie sind die einzigen Lagerbestände an fertigen Erzeugnissen. Sie werden Fertigerzeugnisse mit dem Eingang im (Fertig-)Lager, das jedoch kein gesonderter Lagerort ist, sondern mit dem schon erwähnten, zentralen Teilelager eine geschlossene Einheit innerhalb des Lagerbe-

triebs darstellt. Ebenso werden die Aufgaben der Verwaltung und Disposition mit von der Teilelagerverwaltung wahrgenommen.

Die Möglichkeit einer Beschäftigungsmanipulation in der Weise, daß z.B. bei rückläufiger Konjunktur verstärkt auf Lager gefertigt wird, beschränkt sich in der Transformatorenfabrik bei den Fertigerzeugnissen ausschließlich auf die "Programmtrafos". Wegen ihres geringen Anteils am gesamten Produktionsvolumen ist ein derartiger Beschäftigungsausgleich nahezu wirkungslos.

2.1.3. Besonderheiten der Bestandsermittlung

2.1.3.1. Bestandsaufnahme

Die Formen und Zeitpunkte sind unterschiedlich je nach der Art des Bestandes (Bild 5).

		Körperl. Aufnahme		Buchauf- nahme
		Permanen- te Inv. (verteilt üb.d.Jahr)	Stich- tagsinv. (Bilanzstichtag)	
Stoffe	Zentrallagerbest.	x		x
	Handlagerbest.	x	x	
Unfert. Werkst. best. a. Stoff- Erz.	Werkst. best. a. Stoffen		x	
	Lagerbest.	x		x
	Werkstattbest.			x
Fert. Erz.	Lagerbest.	x		x
	Werkstattbest.			x

Bild 5 Formen und Zeitpunkte der Bestandsaufnahme in der Transformatorenfabrik

- 42 -
- Eine körperliche Aufnahme wird durchgeführt in Form
- einer permanenten Inventur
 - und
 - einer Stichtagsinventur.

Im Rahmen und nach den Grundsätzen der permanenten Inventur werden verteilt über das ganze Jahr die Lagerbestände an Stoffen und Erzeugnissen erfasst. Grundsatz hinsichtlich des Aufnahmezeitpunktes ist, daß der Lagerbestand einer Position dann aufgenommen werden soll, wenn der Karteibestand möglichst niedrig, am besten gerade 0 ist. Die mit der permanenten Inventur Beauftragten erhalten laufend Hinweise auf Positionen mit niedrigen bzw. Nullbeständen durch entsprechende Tabellierungen. Durch dieses Vorgehen soll ein möglichst geringer Zeitaufwand für das Zählen und Wiegen erreicht werden.

Zum Jahresschluß (Bilanzstichtag) werden durch Stichtagsinventur im wesentlichen nur noch die

Handlagerbestände und

Werkstattbestände an Stoffen

körperlich aufgenommen. Für die Handlagerbestände ergibt sich damit eine zweimalige Aufnahme im Laufe eines Jahres (einmal durch permanente und einmal durch Stichtagsinventur). Diese doppelte Aufnahme erscheint gerechtfertigt, wenn man bedenkt, daß es sich dabei zum Teil um relativ wertvolle Stoffe (z.B. Kupfer) handelt, zu denen das Werkstattpersonal Zugang hat. Insbesondere wird damit Unregelmäßigkeiten -- wie z.B. beleglose Entnahme für durch falsche Bearbeitung unbrauchbar gewordene Stoffe -- besser vorgebeugt. Bei den Werkstattbeständen an Stoffen (Verbrauchslager- und auftragsgebundene Bestände) ist für die spätere Bewertung von Bedeutung, daß Hinweise auf die Lagermäßigkeit (Stoff-Sach-Nr.) bzw. bei nichtlagermäßigen Stoffen auf Wareneingangs-Nr. und Lieferant erfolgen.

Seit etwa 2 Jahren wird auf eine körperliche Aufnahme der Werkstattbestände an unfertigen und fertigen Erzeugnissen verzichtet. Stattdessen werden diese Bestände ausschließlich durch eine "Buchaufnahme" festgestellt. Beim Vergleich zwischen den in früheren Jahren durchgeführten körperlichen Aufnahmen mit den Buchbeständen hatten sich immer wieder erhebliche Differenzen gezeigt, die fast in jedem Falle auf Fehlern bei der körperlichen Aufnahme beruhten. Insbesondere traten diese Fehler bei Erzeugnisbeständen in den Montagewerkstätten auf, weil bei so komplizierten Geräten wie Transformatoren die exakte Feststellung, welche Stoffe und Arbeitsverrichtungen bereits in das Erzeugnis eingingen, sehr schwierig ist. Bei den Verrichtungen war man, soweit sie nicht vollständig durchgeführt waren, ohnehin auf Schätzungen des Grades der Durchführung angewiesen. Inzwischen konnte auch die Befürchtung, daß bei Fortfall der körperlichen Aufnahme in den buchmäßigen Beständen versteckte Mehrkosten (z.B. doppelter Stoffbezug wegen Unbrauchbarkeit durch schlechte Bearbeitung oder Nacharbeit) aktiviert würden, durch stichprobenweise Überprüfung der Belege einer Reihe von Aufträgen ausgeräumt werden. Diese Prüfungen zeigten, daß nur eine sehr geringe Zahl von Mehrkostenbelegen nicht nach Mehrkosten-Richtlinien, die eine Behandlung als innerbetriebliche Leistung vorschreiben, verrechnet wurden. Der Fortfall der körperlichen Aufnahme der Werkstattbestände an Erzeugnissen brachte der Transformatorenfabrik erhebliche Einsparungen an Kosten für die Inventur.

ferner
Eine Buchaufnahme wird zum Jahresschluß für alle Bestände durchgeführt, die -- wie oben beschrieben -- mindestens einmal während des Jahres im Zuge der permanenten Inventur körperlich aufgenommen wurden (Ausnahme: Handlagerbestände).

2.1.3.2. Bestandsbewertung

Wegen des unterschiedlichen Wertinhalts unterscheiden wir zwischen

- der Bewertung der Stoffbestände
und
- der Bewertung der Erzeugnisbestände.

Bei der Bewertung der Stoffbestände in der Transformatornfabrik können wir trennen in

- eine "interne" Bewertung
und
- eine "gesetzliche" Bewertung.

Die "interne" Bewertung¹⁾ erfolgt zu Durchschnittspreisen nach der "permanenten DP-Methode". Diese Methode wird im Anhang, in dem wir aus Gründen der geschlossenen Darstellung die für alle von uns betrachteten Betriebe relevanten Stoffbewertungsmethoden zusammengefaßt haben, im einzelnen erläutert. Dort ist die Ermittlung des Durchschnittspreises auch anhand eines Beispiels dargestellt²⁾. Kurz zusammengefaßt wird bei dieser Methode für jede Stoffposition nach jedem Zugang ein neuer Durchschnitts(-einstands-)preis gebildet, mit dem die Abgänge und Endbestände bewertet werden.

Der Anfangsbestand zum Beginn des Geschäftsjahres wird in dieser Rechnung mit dem (internen) Wert des Endbestands des vorhergehenden Jahres übernommen.

Für die "gesetzliche" Bewertung³⁾ der Stoffbestände, die nur zum Jahresschluß erfolgt, wird der Inventurpreis herangezogen. Er ist der jeweils niedrigste Preis unter folgenden Preisen:

- Durchschnittspreis nach der "Perioden-DP-Methode (Periode = 1 Jahr)"
- letzter Einstandspreis nach der "Niedrigst-EP-Methode (letzte 2 Monate)"
- Tagespreis nach der "Tagespreis-Methode".

1) zum Begriff und Zweck s. Abschn. 3.3.2. (S. 310 ff.)

2) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 1, S. 10

3) zum Begriff s. Abschn. 3.3.2. (S. 310)

Die Durchschnittspreise nach der "Perioden-DP-Methode (Periode = 1 Jahr)" werden je Stoffposition ermittelt "aus den Lieferungen des ganzen Jahres zu Einstandspreisen zuzüglich des Anfangsbestandes zu Inventurpreisen"¹⁾. Weitere Erläuterungen und Beispiel befinden sich im Anhang²⁾.

Neben der Errechnung der Durchschnittspreise wird eine Liste (Tabellierung) erstellt, in der die jeweils letzten Einstandspreise für die Stoffpositionen ausgewiesen werden, die in den letzten beiden Monaten des Jahres einen Zugang hatten ("Niedrigst-EP-Methode (letzte 2 Monate)"³⁾).

Darüber hinaus ermittelt die Einkaufsabteilung für die wertmäßig relevanten und aufgrund der Marktlage preislich interessierenden Stoffpositionen die Tagespreise, d.h. die Einstandspreise, die sich bei einer Beschaffung am Inventurstichtag ergeben hätten ("Tagespreis-Methode")⁴⁾.

Die Erledigung dieser umfangreichen Bewertungsarbeiten -- immerhin wird jede Stoffposition grundsätzlich dreimal, eine Reihe von Positionen sogar viermal bewertet -- wird in der Transformatorenfabrik dadurch erleichtert, daß die gesamte Bestands- und Bewegungsrechnung für Stoffe auf einer dem derzeit neuesten Stand der Technik entsprechenden, elektronischen Datenverarbeitungsanlage durchgeführt wird.

1) lt. Inventurvorschrift der Transformatorenfabrik

2) s. Anhang, Rechenbeispiel 4, S. 10

3) s. Anhang, Rechenbeispiel 8, S. 20

4) s. Anhang, Rechenbeispiel 10, S. 20

Wenn wir die Endbestandswerte zum Jahresschluß aufgrund der genannten Rechenbeispiele gegenüberstellen, dann ergibt sich:

	Stoffart <u>o1</u>	<u>o2</u>	<u>Se.</u>
<u>"Interne" Bewertung</u>			
Permanente DP-Methode	187.30	219.03	406.33
<u>"Gesetzliche" Bewertung</u>			
Perioden-DP-Methode (1 Jahr)	189.54	230.--	
Niedrigst-EP-Methode (letzte 2 Monate)	180.--	210.--	
Tagespreis-Methode	184.--	200.--	
daraus Inventurwert	180.--	200.--	<u>380.--</u>
<u>Unterschied zwischen "interner"</u> <u>und "gesetzlicher" Bewertung</u>			26.33 =====

Dieser Unterschied, den wir als "konjunkturelle Abwertung" bezeichnen wollen, wird zu Lasten der Abgrenzungsrechnung als "eingetretenes Beständewagnis" genommen. Wenn der Inventurwert für die gesamten Stoffbestände höher als der "interne" Wert ist, kann sich auch eine "konjunkturelle Aufwertung" ergeben, die sich dann zu Gunsten der Abgrenzungsrechnung auswirkt. Da zur Herstellung der Kontinuität in der (internen) Betriebsabrechnung das Stoffbestandskonto zu Beginn des Folgejahres wieder auf Durchschnittspreise nach der "permanenten DP-Methode" gebracht wird, ist die konjunkturelle Abwertung bzw. Aufwertung während des Jahres auf einem Zwischenkonto zu passivieren bzw. aktivieren.

Die Bewertung der Bestände an geringfügig veredelten Stoffen¹⁾ erfolgt zunächst wie die der Bestände an völlig unbearbeiteten Stoffen. Die Veredelungskosten, die sich aus Fertigungslöhnen und Fertigungsgemeinkosten zusammensetzen, werden anhand der Veredelungsaufträge

1) vgl. Abschn. 2.1.2.2. (S. 40)

ermittelt und den Inventurwerten dieser Stoffe zugeschlagen. Diese Bewertung ist niedriger als die Bewertung der Bestände an unfertigen Erzeugnissen.

In der Transformatorenfabrik wird zur Zeit noch ein pauschales Bewertungsverfahren für sog. geringwertige Posten bei den Stoffbeständen angewendet. Dabei handelt es sich um ein mathematisch-statistisches Verfahren, bei dem mit Hilfe von Stichproben ein Durchschnittswert errechnet wird, der für die Bewertung aller geringwertigen Posten dient. Die Pauschalbewertung ist auf die Inventurpreise beschränkt.

Eine ausführliche Darstellung des Verfahrens würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Deshalb sollen hier die wesentlichen Schritte nur stichwortartig angedeutet werden:

- Individuelle Bewertung aller Stoffpositionen, auch der geringwertigen Posten, mit Durchschnittspreisen nach der "permanenten DP-Methode";
- Erfassung der geringwertigen Posten mit einem Gesamtwert unter 200.-- DM/Position in einer besonderen Liste (Tabellierung);
- Ermittlung der notwendigen Anzahl von Stichproben nach der Formel

$$b = 1 + \frac{\frac{I}{1000}^2 \cdot 4}{6 \cdot \sigma^2 \cdot N}$$

dabei bedeuten:

- b = jeder b te Posten ist zu bewerten
- I = Gesamtwert zu Durchschnittspreisen (einschl. geringwertige Posten)
- N = Gesamtzahl der geringwertigen Posten
- σ = Standardabweichung

- Individuelle Bewertung der Stichproben mit Inventurpreisen;
- Ermittlung des Durchschnittswertes durch Division des Gesamtinventurwertes der Stichproben durch die Gesamtzahl der Stichproben;
- Ermittlung des Gesamtinventurwertes aller geringwertigen Posten durch Multiplikation der Gesamtzahl der geringwertigen Posten mit Durchschnittswert.

Die dargestellte Formel wurde in Anlehnung an Untersuchungen Kellerers ¹⁾ entwickelt:

Die Zahl der notwendigen Stichproben n aus der Grundgesamtheit N bestimmt sich nach folgender Formel:

$$n = \frac{t^2 \cdot N \cdot \sigma^2}{t^2 \cdot \sigma^2 + N \cdot e^2} \quad (\text{vgl. Kellerer, S. 64})$$

Darin bedeuten:

t = "Sicherheitsgrad" (vgl. Kellerer, S. 34);
hier $t = 2$

σ = "mittlere quadratische Abweichung oder Standardabweichung" (vgl. Kellerer, S. 22);
hier Streuung der gesamten geringwertigen
Posten bis 6 DM um den arithmetischen
Mittelwert μ DM ($\mu = \frac{1}{N}$)

e = "Genauigkeitsgrad" (vgl. Kellerer, S. 63);
hier zulässiger Fehler $e = 0,4\%$ von 1
bzw. μ , also $e = \frac{1}{N} \cdot 0,004$

Da für die Durchführung der Bewertung bekannt sein muß,
welcher wievielte Posten = b zu bewerten ist, und $b = \frac{N}{n}$
definiert ist, gilt auch:

$$b = N: \left(\frac{t^2 \cdot N \cdot \sigma^2}{t^2 \cdot \sigma^2 + N \cdot e^2} \right) \text{ oder } b = 1 + \frac{N \cdot e^2}{t^2 \cdot \sigma^2}$$

Wenn wir nun $t = 2$ (=Sicherheitsgrad von 95,5 %) und

$e = \frac{1}{N} \cdot 0,004 = \frac{1}{1000} \cdot \frac{1}{4}$ in dieser Formel einsetzen, er-

halten wir:

$$b = 1 + \frac{N \cdot \left(\frac{1}{1000} \right)^2 \cdot 4^2}{2^2 \cdot \sigma^2 \cdot N^2} = 1 + \frac{\left(\frac{1}{1000} \right)^2 \cdot 4}{6^2 \cdot N}$$

Nach der Anzahl der Positionen haben die geringwertigen Posten in der Transformatorenfabrik einen Anteil von ca. 40 % an den gesamten Stoffbeständen, wertmäßig jedoch nur etwa 1 bis 2 %.

Das Pauschalverfahren war zur Vereinfachung und Beschleunigung der Bewertung eingeführt worden, als sie noch überwiegend personell durchgeführt wurde. Nachdem nun mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitungsanlage eine nahezu vollständige maschinelle Bearbeitung

1) Kellerer, H.: Theorie und Praxis des Stichprobenverfahrens, 3. Auflage, München 1963

möglich ist, wird zur Zeit geprüft, ob die Vorteile noch gegeben sind. Wahrscheinlich wird man auch für die geringwertigen Posten zur Individualbewertung zurückkehren.

Schließlich ist noch die Bewertung von Stoffbeständen zu erwähnen, deren Verwendbarkeit einem besonderen Risiko unterliegt. Hier kann es sich einmal um einwandfreie Stoffe, deren Einsatz jedoch gefährdet ist, oder um aufarbeitungsbedürftige Stoffe handeln.

Die Verwendbarkeit einwandfreier Bestände wird nach dem Fertigungsprogramm der Folgezeit beurteilt. Als sog. Überbestände werden Bestände bezeichnet, welche die Gefahr der technischen Veraltung (z.B. infolge möglicher Konstruktionsänderung) in sich tragen. Obwohl nach den Verhältnissen des Einzelfalls entschieden werden soll, wird grundsätzlich unterstellt, daß die Veraltungsgefahr vorliegt, wenn Stoffbestände an lagermäßigen Konstruktionsteilen (z.B. Kunststoffteilen) einen Jahresbedarf, Bestände an handelsüblichen Stoffen (z.B. Trafobleche, Kupferdrähte, Schrauben) einen Zweijahresbedarf übersteigen. Diese Überbestände werden mit 50 % des Wertes vollwertiger Stoffe angesetzt. Eine zweite Kategorie sind die sog. veralteten Bestände, deren Veraltung kaum mehr einem Zweifel unterliegt. Hier gilt die Unterstellung -- entsprechend der obigen Einteilung in lagermäßige Konstruktionsteile und handelsübliche Stoffe -- einer Reichweite von mehr als 2 bzw. 3 Jahren. Als veraltet werden auch Restbestände an auftragsgebundenen Stoffen betrachtet, für die keine anderweitige Verwendung vorgesehen ist. Veraltete Bestände werden mit 2 % des Werts vollwertiger Stoffe angesetzt, soweit sie nicht völlig wertlos sind wie z.B. Porzellan, Kunststoff, Glas. Überbestände und veraltete Bestände sind mit Altmaterialpreisen zu bewerten, wenn diese höher sind als die an sich anzusetzenden, geminderten Werte. Dieser Fall tritt häufig bei Bestän-

den an Kupferhalbzeugen ein. Auch für die Über- und veralteten Bestände an Stoffen gilt zunächst der Grundsatz der doppelten Bewertung mit Durchschnitts- und Inventurpreisen, wenn sie aus vollwertigen Stoffen abgewertet werden. Das bedeutet, daß zuerst die konjunkturelle Abwertung und dann die Abwertung wegen gefährdeter Verwendbarkeit ermittelt wird. Auch letztere wird in die Abgrenzungsrechnung übertragen.

Beispiel: Bestand zu Durchschnittspreis	100.--
-konjunkturelle Abwertung (DP auf IP)	<u>10.--</u>
Bestand zu Inventurpreis (vollwertig)	90.--
-Abwertung wegen gefährdeter Verwendbarkeit 50 %	<u>45.--</u>
Bestand zu Inventurpreis (Überbestand) = Bilanzansatz	45.--
	=====

Im Gegensatz zu den vollwertigen Beständen, die zu Beginn des neuen Jahres von Inventurpreisen wieder auf Durchschnittspreise (auf)gewertet werden, wird für die Über- und veralteten Bestände der Inventurwert in der laufenden Rechnung beibehalten. Da der Verbrauch von Stoffen aus Über- bzw. veralteten Beständen in der Betriebsabrechnung jedoch zu Vollwerten erfolgt, müssen sog. Verwertungsgewinne als Differenz zwischen Durchschnittspreis und gemindertem Inventurpreis erfaßt und zugunsten der Abgrenzungsrechnung gebucht werden. Zu erwähnen ist noch, daß sowohl die Abwertungsverluste, als auch die Verwertungsgewinne zwar zunächst in ihrer tatsächlichen Höhe in die Abgrenzungsrechnung als eingetretene Wagnisse gebucht werden, aber über die kalkulatorischen Wagnisse in die Kostenrechnung eingehen (zeitliche Abgrenzung aperiodischer Kosten bzw. Betriebserträge).

Während bei den Stoffbeständen, deren Verwendung in dem geschilderten Sinne gefährdet ist, die Abwertung direkt erfolgt, werden für die aufarbeitungsbedürftigen Bestände "interne" Wertberichtigungen in Höhe der voraussichtlichen Aufarbeitungskosten gebildet. Intern bedeu-

tet in diesem Zusammenhang, daß die Wertberichtigungen nur in der Betriebsbilanz, nicht aber in der handels- und steuerrechtlichen Unternehmensbilanz in Erscheinung treten. In letzterer werden die Stoffbestände um die voraussichtlichen Aufarbeitungskosten gekürzt ausgewiesen.

Die Werkstattbestände an Stoffen werden unabhängig davon, daß sie bilanziell unter die Erzeugnisbestände eingereiht werden, wie die Lagerbestände an Stoffen bewertet. Da wir darauf bereits eingegangen sind, wollen wir uns gleich der Bewertung der Erzeugnisbestände im eigentlichen Sinne zuwenden. Auch hierbei sind wieder

- "interne" Bewertung
 - und
 - "gesetzliche" Bewertung
- zu unterscheiden.

Die "interne" Bewertung zum Jahresschluß erfolgt individuell für jede Erzeugnisbestandsposition zu Betriebsselbstkosten aufgrund von Kalkulationen.

Den Kalkulationen der Transformatorenfabrik liegt das in Bild 6 vereinfacht wiedergegebene Kalkulations-schema zugrunde.

Als Basen für die Zurechnung der Gemeinkosten werden verwendet:

- Stoff-Gk-Zuschlag einheitlich auf den Wert der Fertigungsstoffe
- Fertigungs-Gk-Zuschläge (Platzkostenzuschläge) auf die Fertigungszeit
- übrige (Gruppen-) Gk-Zuschläge (einheitlich; nur für Konstruktions- und Entwicklungs-Gk nach Fabrikatgruppen differenziert) die HK

In den Betriebsselbstkosten sind nicht die Vertriebsgemeinkosten enthalten.

Für die betriebsinterne Bewertung der Erzeugnisbe-

Fertigungsstoffe

- + Stoffgemeinkosten (Kosten für Beschaffung, Lagerung und Verwaltung der Stoffe)
 - + Fertigungslöhne
 - + Fertigungsgemeinkosten (Kosten der Werkstätten, Fertigungsvorbereitung, -steuerung und -überwachung)
-

Se. Herstellkosten (HK)

- + Betriebsverwaltungsgemeinkosten (Kosten für allgemeine, insbes. kaufm. Betriebsverwaltung, sowie Lagerung und Verwaltung der Erzeugnisse)
 - + Konstruktions- und Entwicklungsgemeinkosten (für Erzeugnisse)
 - + Mehrkosten
 - + Sonderwerkzeuggemeinkosten (Kapital-, Instandhaltungs-, Konstruktions-, Lagerungskosten für Sonderwerkzeuge)
-

Se. Betriebsselbstkosten (BSK)

Bild 6 Kalkulationsschema der Transformatorfabrik

stände gelten folgende Wertansätze:

Die Einzelkosten (Fertigungsstoffe und Fertigungslöhne) werden grundsätzlich mit effektiven Werten (tatsächlich verbrauchten Mengen/Zeiten und tatsächlich gezahlten Preisen/Löhnen) angesetzt. Für den Stoffverbrauch sind dabei die Durchschnittspreise nach der "Permanenten DP-Methode" maßgebend. Die Gemeinkosten werden mit festen Zuschlagssätzen, deren Festlegung aufgrund einer Normalgemeinkostenrechnung im Abstand von etwa drei Jahren jeweils neu erfolgt (Normal-Gk-Zuschläge), auf die effektiven Einzelkosten bzw. bei den Fertigungsgemeinkosten auf die effektiven Fertigungszeiten verrechnet. Die daraus resultierenden Betriebsselbstkosten wollen wir als "gemischte" Betriebsselbstkosten bezeichnen.

Die Bewertung wird aufgrund der sog. Auftragsabrechnung durchgeführt. Dabei handelt es sich um eine auftragsweise Mitkalkulation, bei der laufend die aufgelaufenen Einzelkosten und darauf verrechneten Gemeinkosten für jeden einzelnen Auftrag festgehalten werden.

Bei Werkstattbeständen an Erzeugnissen ist die Bewertung zum Jahresschluß einfach. Hier stellen die für jeden noch nicht an den Kunden verrechneten Auftrag aufgelaufenen Kosten den gesuchten Bestandswert dar.

Die Lagerbestände an (meist unfertigen) Erzeugnissen werden nach dem Fifo-Prinzip bewertet. Dabei werden zunächst die gemischten Betriebsselbstkosten des letzten im Bestand vorhandenen Zugangs herangezogen. Ist der Bestand größer als der letzte Zugang, werden für die überschießende Menge die Kosten des vorletzten Zugangs verwendet usw.. Die Kompliziertheit der Fifo-Methode wirkt sich hier insofern nur wenig aus, als nur sehr selten Bestandspositionen vorhanden sind, die aus mehr als zwei Fertigungslosen stammen.

Als Beispiel für diese Bestandsbewertung nach der "Permanenten Fifo-Methode" kann das für die Stoffbewertung im Anhang gebildete Rechenbeispiel analog herangezogen werden¹⁾.

Dieses Rechenbeispiel gilt jedoch nicht zugleich auch für die Bewertung der Abgänge lagermäßiger Erzeugnisse; diese nämlich werden mit Festwerten -- auch für Fertigungsstoffe und -löhne -- bewertet und gehen, soweit es sich um unfertige Erzeugnisse handelt, mit diesen Festwerten in die Auftragsabrechnung von Erzeugnissen eines höheren Fertigungsstands ein. Insoweit wird das Prinzip der Bewertung mit effektiven Einzelkosten durchbrochen. Diese Handhabung hat für die laufende Abrechnung einerseits eine Beschleunigung zur Folge; man muß mit der Abrechnung der Erzeugnisse des höheren Fertigungsstandes nicht warten, bis die Lageraufträge abgerechnet sind, was bei Teillieferungen der lagermäßigen Erzeugnisse nicht selten später als die Verrechnung an den Kunden geschieht. Zum andern wird für den Verbrauch der lagermäßigen Erzeugnisse die komplizierte Rechnung nach der Fifo-Methode vermieden. Da schließlich die Festwerte laufend den tatsächlichen Kosten angepaßt werden, sobald die Abweichung eine Toleranz von $\pm 2\%$ überschreitet, ist die Fehlergrenze bei der Bewertung sehr gering. Die Fehlermöglichkeit wird noch dadurch eingegrenzt, daß man voraussehbare Stoff- und Lohnpreisveränderungen, sowie Rationalisierungen in die neue Festpreisfestlegung einbezieht.

Wie bei den Stoffbeständen so sind auch Teile der Erzeugnisbestände einem besonderen Verwendungsrisiko unterworfen. Abwertungen bei den Erzeugnisbeständen werden hinsichtlich der Beurteilung der Gängigkeit und der Buchung im Prinzip ebenso behandelt wie bei

1) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 6, S. 15

den Stoffbeständen. Wir verweisen deshalb auf die dort gemachten Ausführungen¹⁾. Zu erwähnen ist jedoch, daß Abwertungen fertiger Erzeugnisbestände in Anbetracht der geringen Lagerhaltung selten sind und daß abwertungsbedürftige Werkstattbestände an unfertigen Erzeugnissen grundsätzlich gleich als "veraltete" Bestände behandelt werden; hierbei kann es sich praktisch nur um annullierte Kundenaufträge handeln.

Bei den Erzeugnisbeständen kann neben dem besonderen Verwendungs- bzw. Absatzrisiko noch das Risiko eines nicht kostendeckenden Preises gegeben sein. Diesem Risiko wird dadurch Rechnung getragen, daß ein Erzeugnis mit dem Kundenpreis bewertet wird, wenn dieser unter den gemischten Betriebsselbstkosten lt. Auftragsabrechnung liegt. Dieser allerdings seltene Fall kann nicht nur bei Fertigerzeugnissen, sondern auch bei unfertigen Erzeugnissen eintreten, wenn diese in ein Fertigerzeugnis mit negativer Preis-Betriebsselbstkosten-Differenz eingehen. Diese Bewertungsabschläge gehen voll zu Lasten der Betriebsergebnisrechnung.

Die "gesetzliche" Bewertung wird pauschal durchgeführt, indem man die Erzeugnisbestände (ohne Werkstattbestände an Stoffen) von gemischten Betriebsselbstkosten mit Hilfe eines Umwertungsfaktor auf handels- und steuerrechtliche Herstellungskosten, die wir auch als Bilanzwerte bezeichnen, umwertet. Der Wertansatz ist für beide Bilanzen gleich. Die pauschale Umwertung wird in der Transformatorenfabrik nach folgendem Schema durchgeführt:

1) vgl. S. 56

a) Ausgangswerte:

	<u>Herstellungskosten</u>	<u>gemischte BSK</u>
Eff. Fertigungsstoffkosten	5000	5000
Eff. Fertigungslohnkosten	1000	1000
<u>Gemeinkosten</u>	<u>zulässige Gk 2000</u>	<u>Normal-Gk 4000</u>
Se.	I 8000 ====	II 10000 =====

Bei den Werten sowohl für die Herstellungskosten als auch für die gemischten Betriebsselbstkosten handelt es sich um die Gesamtkosten, die im Geschäftsjahr für die Fertigung der absatzbestimmten Erzeugnisse (sog. externe Fertigung) aufgelaufen sind.

Der Unterschied in den Gesamtkosten ist nur auf den unterschiedlichen Gemeinkostenansatz zurückzuführen. Die Gemeinkosten für die Herstellungskosten werden ermittelt, indem man aus dem effektiven Ablauf jeder Gemeinkostenart nur die nach den gesetzlichen Bewertungsvorschriften anzusetzenden bzw. ansetzbaren Kostenbestandteile herauszieht. Nicht Bestandteil der "zulässigen" Gemeinkosten sind insbesondere die allgemeinen Verwaltungskosten (für Geschäftsleitung, Einkauf, Personalbüro, Rechnungswesen usw.), die kalkulatorischen Zinsen und wesentliche Teile der Forschungs- und Entwicklungskosten.

b) Ermittlung des Umwertungsfaktors:

Se. I	Herstellungskosten	8000	= Umwertungsfaktor 0,8 ===
Se. II	gemischte BSK	10000	

c) "Gesetzliche" Bewertung der Erzeugnisbestände:

Erzeugnisbestände zu gemischten BSK	1100
x Umwertungsfaktor	0,8
= Erzeugnisbestände zu Herstellungskosten (Bilanzwert)	880 ===

Der Umwertungsfaktor wird auf die internen Bestands-
werte nach Abzug der internen Wertberichtigung für
Aufarbeitungskosten angewendet.

2.1.3.3. Bestandsfortschreibung

In unseren bisherigen Ausführungen über Bestandsaufnahme und Bestandsbewertung befaßten wir uns mit der Bestandsermittlung zum Jahreschluß. Die permanente Inventur dient ebenfalls primär diesem Zweck, auch wenn durch sie während des Jahres Korrekturen auf den Lagerkonten veranlaßt werden.

Die Geschäftsleitung der Transformatorenfabrik ist nun darüber hinaus auch an einer kurzfristigeren Kenntnis der wesentlichen Daten des Betriebes interessiert. Dazu gehören auch die Bestände. Ihre Kenntnis ist zum einen für Steuerungszwecke erforderlich. Der Bestandswert der Erzeugnisbestände muß zum ändern für die Durchführung der monatlichen Betriebsergebnisrechnung nach dem Gesamtkostenverfahren bekannt sein.

Die Ermittlung der Monatsbestände erfolgt auf rechnerischem Wege im Rahmen der Bestandsfortschreibung, da eine monatliche Inventur aus Wirtschaftlichkeitsgründen nicht durchgeführt wird.

Auch bei der Bestandsfortschreibung wollen wir nach Stoff- und Erzeugnisbeständen unterscheiden.

Die Fortschreibung der Stoffbestände (im bilanziellen Sinn = Lagerbestände an Stoffen) ist unproblematisch. In der Transformatorenfabrik wird jede lagermäßige Stoffposition einzeln mengen- und wertmäßig in der (DV-maschinellen) Lagerkartei fortgeschrieben. Aus der Einzelfortschreibung erfolgt eine Verdichtung zu Werten der Stoffbestandsgruppen und der gesamten Stoffbestände.

Die Bestandskonten für vollwertige Stoffe werden zum Jahresbeginn und während des Jahres zu Durchschnittseinstandspreisen nach der "Permanenten DP-Methode"¹⁾ geführt; demgemäß wird der (monatliche) Endbestand

1) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 1, S. 10

wie folgt errechnet:

	Anfangsbestand	zu Durchschnittspreisen
+	Lagerzugang	zu gezahlten Einstandspreisen
-	Lagerabgang	zu Durchschnittspreisen
=	Endbestand	zu Durchschnittspreisen

Bestandskonten für Über- und veraltete Bestände werden zu Beginn wie auch während des Jahres zu den geminderten Inventurpreisen geführt.¹⁾ Zugänge für solche Konten sind unzulässig; erfolgt tatsächlich einmal ein Zugang für eine solche Stoffposition, dann ist ein getrenntes Konto für einen vollwertigen Bestand einzurichten. Wird ein abgewerteter Stoff vom Lager bezogen, ist eine Doppelbewertung erforderlich: der Lagerabgang wird mit dem Inventurpreis und mit dem letzten Durchschnittspreis (als vollwertiger Stoffverbrauch für die Fertigung) bewertet. Der Wertunterschied geht als Verwertungsgewinn in die Abgrenzungsrechnung. Der Endbestand ist weiterhin zu Inventurpreisen bewertet.

Andere Minderbewertungen spielen während des Jahres in der (internen) Bestandsrechnung keine Rolle.

Die Fortschreibung der Erzeugnisbestände für die Monatsabschlüsse erfolgt in der Transformatorenfabrik grundsätzlich zu "gemischten" Betriebsselbstkosten, also zu den Werten, die auch der betriebsinternen Jahresabschlußrechnung zugrunde liegen. Die Auftragsabrechnung (laufende Mit- und Nachkalkulation aller Aufträge) führt zu sehr exakten rechnerischen Gesamtbeständen, so daß zum Jahresschluß nur geringe Differenzen zwischen den Erzeugnisbeständen lt. Fortschreibung und lt. Inventur auftreten. Eine Aufteilung der gesamten Erzeugnisbestände nach Werkstattbeständen an Stoffen, unfertigen Erzeugnissen i.e.S. und fertigen Erzeugnissen im Rahmen der Auf-

1) vgl. Abschn. 2.1.3.2., S. 57

tragsabrechnung ist während des Jahres nicht möglich. Soweit sie gewünscht wird, ist man auf eine überschlägliche Schätzung angewiesen. Dagegen kann eine Aufteilung nach (Haupt-) Fabrikategruppen durchgeführt werden.

So unterteilt werden die gesamten Erzeugnisbestände nach der Formel für die Bestandserrechnung (Anfangsbestand + Zugang - Abgang = Endbestand) fortgeschrieben, deren Glieder nun erläutert werden sollen.

Der Anfangsbestand liegt aus der letzten Inventur vor. Die Werkstattbestände an Stoffen sind darin zu Durchschnittspreisen, die Bestände an unfertigen und fertigen Erzeugnissen zu "gemischten" Betriebsselbstkosten bewertet.

Der Zugang wird in der Betriebsabrechnung fabrikatgruppenweise nach dem Einzelkostenaufbau wie folgt errechnet

$$\begin{aligned} & \text{Effektiver (externer) Stoffverbrauch} \\ + & \text{verrechnete Normal-Stoff-Gk in \% v. Stoffverbrauch} \\ + & \text{effektive (externe) Fertigungslöhne} \\ + & \text{verrechnete Normal-Fertigungs-Gk, aufgrund} \\ & \text{der effektiven (externen) Fertigungszeit} \\ & \text{lt. Lohnbelege} \\ \hline = & \text{Se. Zugang zu Herstellkosten} \\ + & \text{verrechnete Normal-Gruppen-Gk}^{1) \text{ in \% von}} \\ & \text{Herstellkosten} \\ \hline = & \text{Se. Zugang zu "gemischten" Betriebsselbstkosten} \\ & \text{=====} \end{aligned}$$

Für den Abgang genügt eine derart pauschale Ermittlung nicht. Hier ist erforderlich, daß die "gemischten" Betriebsselbstkosten jedes einzelnen Auftrages, der an den Kunden verrechnet wurde (Umsatz), im Rahmen der Auftragsabrechnung gesondert erfaßt werden.

Im Endbestand sind damit die Werkstattbestände an Stoffen aus dem Anfangsbestand zu Durchschnittspreisen, alle übrigen Bestände zu "gemischten" Betriebsselbstkosten enthalten.

1) Aufteilung s. Kalkulationsschema der Transformatorfabrik in Abschn. 2.1-3.2., S. 90 (Bild 6)

Diese Rechenmethode führt zwangsläufig zu einer Differenz zwischen den Erzeugnisendbeständen lt. Fortschreibung und lt. Inventur. Die Differenz kommt dadurch zustande, daß in der Fortschreibung die Veränderung der Werkstattbestände an Stoffen zu Betriebs-selbstkosten gerechnet wird, während sie richtigerweise zu Durchschnittspreisen ermittelt werden müßte, weil diese Bestände bei der Inventur ebenso bewertet werden. Die errechneten Erzeugnisendbestände stellen also einen Mischwert dar, in dem die Werkstattbestände an Stoffen in Höhe des Gesamtwertes ihres Anfangsbestandes wirken.

Ein vereinfachtes Beispiel soll diesen Sachverhalt näher erläutern. Zum besseren Verständnis gehen wir dabei von der theoretischen Annahme aus, daß der gesamte Stoffverbrauch eines Jahres zur Inventur noch unbearbeitet vorhanden ist; nur mit Hilfe dieser Annahme ist es überhaupt möglich, das Zustandekommen der Differenz in der laufenden Rechnung zu zeigen.

Anfangsbestand lt. Inventur zu DP		100
+ Zugang: Stoffverbrauch zu DP	50	
+ Stoff - Gk 10 %	<u>5</u>	
Stoffverbrauch zu HK	55	
+ Gruppen - Gk 20 %	<u>11</u>	
Stoffverbrauch zu BSK	66	66
- Abgang: zu BSK		<u>0</u>
Endbestand lt. Fortschr. zu Mischwerten		166
Endbestand lt. Inventur zu DP		<u>150</u>
Differenz (= zu hoch fortgeschr. Bestand)		16
=====		===

In der Praxis ist diese Rechnung nicht möglich, weil aus der Fortschreibung nicht hervorgeht, wieviel vom Stoffverbrauch zum Monatsende noch unbearbeitet vorhanden ist (Bestandsmehrung) bzw. wieviel vom Anfangsbestand zusätzlich zum laufenden Stoffverbrauch noch verbraucht wurde (Bestandsminderung). Wollte man die Änderung der

Werkstattbestände an Stoffen während des Jahres rechnerisch ermitteln, so müßte dazu eine wirtschaftlich sicher nicht vertretbare Methode entwickelt werden. Nur durch Inventur ist es also sinnvoll, den Werkstattbestand an Stoffen zu ermitteln. Aufgrund der Daten der Inventur kann aber auch nachträglich festgestellt werden, wie groß die aus der "falschen" Bewertung herrührende Differenz ist: Man beaufschlagt den Unterschied zwischen Anfangs- und Endbestand lt. Inventur mit den gleichen Gemeinkosten-Zuschlägen, wie sie in der Bestandsfortschreibung angewandt werden. Die Summe der verrechneten Gemeinkosten entspricht dann der gesuchten Differenz.

Mit den Zahlen unseres Beispiels ergibt sich:

Endbestand zu DP lt. Inventur	150	
<u>Anfangsbestand zu DP lt. Inventur</u>	<u>100</u>	
Bestandsmehrung zu DP	50	
+ <u>Stoff-Gk 10 %</u>	<u>5</u>	5
Bestandsmehrung zu HK	55	
+ <u>Gruppen-Gk 20 %</u>	<u>11</u>	<u>11</u>
Bestandsmehrung zu BSK	66	
Se. verrechnete Gk = Differenz		16
=====		==

Der geschilderte systembedingte Fehler ist für die Bestandsfortschreibung der Transformatorenfabrik nicht erheblich. Wenn man bedenkt, daß die Werkstattbestände an Stoffen nur ca. 4 % der Gesamtbestände ausmachen, die Veränderung dieser Bestände maximal 50 % zwischen zwei Inventuren betrug und davon wieder nur ca. 30 % die Fehlerhöhe darstellen, kann der maximale Fehler höchstens ca. 0,6 bis 0,7 % der Gesamtbestände betragen.

Eine zweite, systembedingte Möglichkeit, daß Fortschreibungsbestand und Inventurbestand an Erzeugnissen voneinander abweichen, resultiert aus der Festwertmethode für lagermäßige, unfertige Erzeugnisse. Diese

gehen in Erzeugnisse eines höheren Fertigungsstandes zu Festwerten ein¹⁾. Die "gemischten" Betriebsselbstkosten der Werkstattbestände an Erzeugnissen zur Inventur (Jahresschluß), aber auch die Abgänge (= Umsatz) in der Bestandsfortschreibung enthalten daher im Umfang der darin enthaltenen lagermäßigen Erzeugnisse Festwerte (feste BSK) auch für die Einzelkosten. Die Zugänge an solchen Erzeugnissen werden in der Bestandsfortschreibung jedoch mit effektiven Einzelkosten bewertet. Da die Festwerte und Istwerte in der Regel voneinander abweichen, ergibt sich eine Differenz, die wir anhand eines Beispiels verdeutlichen wollen.

Wir nehmen an, daß ein lagermäßiges Teil T in ein Gerät G eingeht. Die "gemischten" BSK für Teil T sollen DM 100.--, die "festen" BSK DM 98.-- betragen. Wenn nun Gerät G noch zur Inventur vorhanden ist, ergibt sich folgende Rechnung:

Anfangsbestand lt. Inventur		0
+ Zugang zu "gemischten" BSK:		
T mit effektiven Einzelkosten	100	
G mit effektiven Einzelkosten	<u>200</u>	300
- Abgang		<u>0</u>
Endbestand lt. Fortschreibung		300
Endbestand lt. Inventur zu "gemischten" BSK:		
T mit festen Einzelkosten	98	
G mit effektiven Einzelkosten	<u>200</u>	<u>298</u>
Differenz (= zu hoch fortgeschr. Bestand)		<u>2</u>
=====		==

Wenn Gerät G verkauft worden wäre, ergäbe sich die gleiche Differenz:

Anfangsbestand		0
+ Zugang		300
- Abgang		<u>298</u>
Endbestand lt. Fortschreibung		2
Endbestand lt. Inventur		<u>0</u>
Differenz		<u>2</u>
=====		==

1) vgl. Abschn. 2.1.3.2., S. 61

Auch diese Differenzen sind unbedeutend, weil -- wie bereits ausgeführt -- die Festwerte bei Überschreitung einer Toleranz von $\pm 2\%$ an die effektiven Werte angepaßt wurden.

2.1.3.4. Bestandsausweis

Die Bestandsausweise der Transformatorenfabrik, als Zusammenfassungen der aufgrund der Inventur bzw. der Bestandsfortschreibung ermittelten Bestandswerte, sind sowohl im Hinblick auf ihre Differenzierung als auch auf die verschiedenen Wertansätze vielschichtig.

Nach der Fristigkeit der Erstellung können

- jährliche Bestandsausweise
 - und
 - monatliche Bestandsausweise
- unterschieden werden.

Wesentliches Kennzeichen der jährlichen Bestandsausweise ist die tiefgehende Detaillierung. In Einzelausweisen (Einzelaufstellungen) werden in Form von Tabellierungen alle wesentlichen Daten jeder bei der Inventur aufgenommenen Stoff- und Erzeugnisposition dargestellt. Neben der Inventarfunktion geben diese Aufstellungen die Möglichkeit einer gezielten Feinsteuerung der Bestände. Wie so ein Bestandsausweis im Prinzip aufgebaut ist, wollen wir am Beispiel einer schematischen Einzelaufstellung für die Stoffbestände zeigen (Bild 7). Wertansätze in den Einzelaufstellungen für die Erzeugnisbestände sind nur die (internen) "gemischten" Betriebsselbstkosten; Bilanzwerte werden nicht für einzelne Erzeugnispositionen, sondern nur für die Gesamtheit der Erzeugnisbestände pauschal ermittelt.

Bezeichnung/ Stoff-Nr.	Menge	Durch- schnitts- preis	Durch- schnitts- wert	Inventur- preis	Inventur- wert ^{x)}	Reich- weite
Stoffart 11	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Stoffart 12	-----	-----	-----	-----	-----	-----
.	-----	-----	-----	-----	-----	-----
.	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Se. Stoffgruppe 1			=====		=====	=====
Stoffart 21	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Stoffart 22	-----	-----	-----	-----	-----	-----
.	-----	-----	-----	-----	-----	-----
.	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Se. Stoffgruppe 2			=====		=====	=====
.						
.						
Stoffbestände insgesamt			=====		=====	=====

x) = Bilanzwert

Bild Schema des jährlichen Bestandsausweises
(Einzelaufstellung) der Transformatoren-
fabrik für die Stoffbestände

Die Daten der Einzelaufstellungen werden zu einem Gesamtausweis (Gesamtzusammenstellung), der alle Bestände umfaßt, verdichtet. Das Schema dieser Statistik zeigt Bild 8. Darin werden die "internen" Bestandswerte -- Stoffbestände zu Durchschnittspreisen und Erzeugnisbestände zu Betriebsselbstkosten -- nach Stoff- bzw. Erzeugnisgruppen unterteilt ausgewiesen. Daneben erfolgt ein Ausweis der Gesamtbestände in der bilanziellen Dreiteilung (Stoff-, unfertige und fertige Bestände) zu ("gesetzlichen") Bilanzwerten.

Da die Abwertungen für Über- und veraltete ^{Bestände} bereits bei den "internen" und "gesetzlichen" Bestandswerten berücksichtigt, d.h. abgesetzt sind, spricht man auch von "Nettobestandswerten". Jede der im Bild 8 aufgeführten Gliederungspositionen wird durch eine weitere Aufteilung nach vollwertigen, Über- und veralteten Beständen ergänzt.

Wie aus Bild 9, in dem wir das Schema der monatlichen Bestandsausweise darstellen, zu ersehen ist, sind diese wesentlich weniger tief gegliedert als die jährlichen Bestandsausweise. Einzelaufstellungen während des Jahres werden nur in Ausnahmefällen und dann meist nur für ausgewählte Bestandsgruppen erstellt.

Die Werte für die monatlichen Bestandsausweise werden ausschließlich über die Bestandsfortschreibung gewonnen, die bei den Erzeugnisbeständen nur Gesamtwerte je Fabrikatgruppe ohne Trennung nach unfertigen und fertigen Fabrikaten liefert. Deshalb erfolgt diese Aufteilung nach einer bestmöglichen Schätzung.

Für die Beurteilung der Angemessenheit der Bestandshöhe werden in den Bestandsausweisen der Transformato-

1. Stoffbestände	Wertansatz	Position	Stoffgruppe					Se. v.u.	Bilanzwerte v.u.
			1	2	3	4	5		
Lagerbestände an Stoffen	Durchschnittspreis	a							
	Reichweite in Mon.								
2. Unfertige Erzeugnisbestände	Durchschnittspreis	b							
Werkstattbestände an Stoffen									
	Reichweite in Mon.								
Lagerbestände an unfert. Erz.	"gemischte" BSK	c							
	Reichweite in Mon.								
Werkstattbest. an unfert. Erz.	"gemischte" BSK	d							
	DP bzw. "gem." BSK	e-b-c+d							
3. Fertige Erzeugnisbestände	Durchschnittspreis	f							
Lagerbestände an fert. Erz.									
	Reichweite in Mon.								
Werkstattbest. an fert. Erz.	"gemischte" BSK	g							
	"gemischte" BSK	h=f-g							
Se. fertige Erzeugnisbestände	DP bzw. "gem." BSK	i=e-h							
4. Se. Erzeugnisbestände	DP bzw. "gem." BSK	k=e-i							
5. Bestände insgesamt									
	(Bezugsansatz)								
	(Verkaufspreise)								

Bild 8 Schema des jährlichen Bestandsausweises (Gesamtzusammenstellung) der Transformatorenfabrik

	Wertansatz	Position	31. Januar [Reichw. v. U.]	28. Februar	usw.	31. Dezember
1. Stoffbestände (Lagerbestände)						
Stoffgruppe 1	Durchschnittspreise	a	×	×		
" 2	"	b				
" 3	"	c				
" 4	"	d				
" 5	"	e				
Se. Stoffbestände	"	f = $\sum a...e$				
2. Erzeugnisbestände						
Erzeugnisgruppe A	"gemischte" BSK ¹⁾	g	×	×		
" B	"	h				
" C	"	i				
" D	"	k				
Se. Erzeugnisbestände	"	l = $\sum g...k$				
davon:						
fertige Erz.bestände	"		×	×		
unfertige Erz.bestände	"					
darin:						
Lagerbest. an unfert. Erz.	feste BSK		×			
3. Bestände insgesamt						
	DP bzw. "gem." BSK	m = f + l	×			

1) darin: Werkstattbestände an Stoffen aus Endbestand 31.12. des Vorjahres zu DP

2) Umsatz zu "gemischten" BSK

Bild 9 Schema der monatlichen Bestandsausweise der Transformatorenfabrik

renfabrik als

Bestandskennzahlen

- der Anteil (%) der Bestände am Umsatz
und
- die Reichweite (in Monaten)
verwendet.

Der Kennzahl "Anteil (%) der Bestände am Umsatz"
liegen als Umsatzwerte

- bei den Beständen zu Bilanzwerten die Umsätze zu Verkaufspreisen und
 - bei den Beständen zu "internen" Werten die Umsätze zu "gemischten" Betriebsselbstkosten zugrunde.
- Darüber hinaus wird grundsätzlich die Umsatzerwartung der dem Stichtag (Monatsultimo) folgenden 12 Monate herangezogen.

Bei Kennzeichnung der Bestandsentwicklung durch diese Kennzahl ist zu bedenken, daß neben Mengeneinflüssen auch Werteinflüsse eine Rolle spielen; denn sowohl die Wertansätze der Bestände als auch der Umsätze beruhen zumindest zum Teil auf effektiven Preisen bzw. Kosten, die laufend Änderungen erfahren. Das gilt für die Durchschnitts(-einstands-)preise, die Verkaufspreise und die "gemischten" Betriebsselbstkosten ebenso wie für die "festen" Betriebsselbstkosten der Lagerbestände, die bei Überschreitung einer bestimmten Abweichungstoleranz wieder an die "gemischten" BSK angepaßt werden. Diese mangelnde Wertkongruenz kann die mengenmäßige Bestandsentwicklung verschleiern.

Hinsichtlich der Mengenentwicklung aussagefähiger ist die Kennzahl "Reichweite (in Monaten)", die jedoch nur für Lagerbestände errechnet werden kann, weil für die Werkstattbestände keine geeignete Abgangsgröße zur Verfügung steht.

Zur Wahrung der sachlichen Kongruenz werden bei der Reichweiten-Ermittlung in der Transformatorenfabrik den Lagerbeständen stets die entsprechenden Lagerabgänge gegenübergestellt. Reichweiten der Einzelposi-

tionen werden stets anhand von Mengen, der Bestandsgruppen anhand von Werten errechnet; dabei wird bei den Stoffen von Durchschnittspreisen, bei den Erzeugnissen von "festen" Betriebsselbstkosten ausgegangen. Die wertmäßige Entsprechung ist somit verhältnismäßig gut. Im Gegensatz zum Planumsatz sind die Lagerabgänge Vergangenheitsdaten (Monatsdurchschnitt der letzten 12 Monate).

2.2. Installationsgerätefabrik

2.2.1. Beschreibung und typologische Einordnung

Das Fabrikationsprogramm der Installationsgerätefabrik umfaßt elektrotechnische Installationsgeräte aller Art und Verteilungssysteme für den Spannungsbereich bis 1000 V. Es werden folgende Fabrikatengruppen unterschieden:

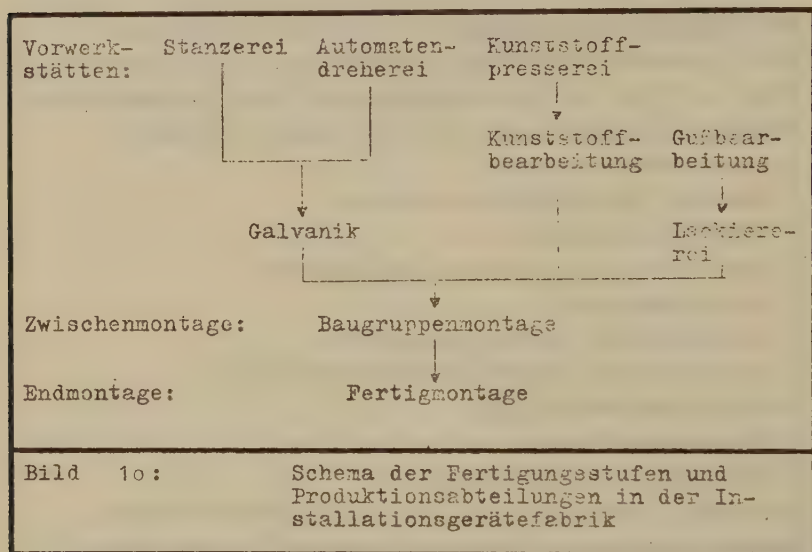
- Schalter und Steckvorrichtungen
- Schmelzsicherungen
- Schutzschalter (Sicherungsautomaten)
- Sicherungssockel
- Gußgekapselte Verteilungssysteme
- Kunststoffgekapselte Verteilungssysteme
- Stahlblechverteilungen
- Linienverteilungen
- Leitungsverlegungsmaterial

Im wesentlichen wird also Installationsmaterial hergestellt, das der Stromverteilung vom Eingang des Stroms in ein Gebäude bis zum Abschluß der Stromverbraucher dient.

Die Typenanzahl beträgt ca. 3000 Fabrikate, die nach Preislisten verkauft werden (listenmäßige Fabrikate). Die Typenvielfalt ist nicht zuletzt deshalb so groß, weil im Auslandsgeschäft häufig gegenüber den deutschen andere Sicherheitsvorschriften zu beachten sind und damit auch leicht abgewandelte Erzeugnisse zum Verkauf kommen müssen. In sehr beschränktem Umfang werden aufgrund besonderer Kundenwünsche auch Sondertypen gefertigt.

Die Zahl der Beschäftigten liegt zur Zeit bei etwa 2500 Belegschaftsmitgliedern. Davon sind im Lohnverhältnis ca. 2000 Arbeiter beschäftigt, von denen ca. 70 % Frauen sind.

Das vorherrschende Fertigungssystem ist die Werkstättenfertigung, wenn man das Werk als Ganzes betrachtet. Die Werkstätten sind im Prinzip wie folgt abgrenzbar (Bild 10):



Innerhalb der einzelnen Werkstätten ist jedoch das Prinzip der Fließfertigung schon weitgehend verwirklicht. Besonders deutlich ist der Übergang von der Werkstättenfertigung zur künstlichen Fließfertigung in der Stanzerei zu beobachten. Noch vor ca. 10 Jahren war die Stanzerei in sich streng nach Fertigungsverfahren -- Stanzen, Ziehen, Biegen, Bohren, Gewindeschneiden -- gegliedert. Sukzessive wurden mit zunehmender Beherrschung der Verbundwerkzeugtechnik immer mehr Arbeitsgänge zusammengefaßt, so daß heute in der Stanzerei fast nur noch Automaten anzutreffen sind, aus denen vollständig bearbeitete Teile kommen. In den anderen Vorwerkstätten ist nahezu ausschließlich Fließfertigung anzutreffen. In der Automaten-dreherei werden Drehteile verschiedener Art, insbesondere aber

Schrauben und Muttern von vollautomatischen Drehmaschinen hergestellt. Auch die Kunststoffpresserei arbeitet in zunehmendem Maße mit Preßautomaten. Die Kunststoffbearbeitung erfolgt grundsätzlich an Fließbändern, eine kleine Transferstraße für automatische Bearbeitung ist in Erprobung. Der Fertigungsfolge nach sind ebenfalls die Bäder in der Galvanik und die Bearbeitungsstationen in der Lackiererei angeordnet. Für den Transport sorgen automatische Fördereinrichtungen (Greifer, Kettenförderer, Hängeförderer usw.).

Besonders ausgeprägt ist die Fließfertigung in Form der Fließbandfertigung in den Montageabteilungen. Die sog. "Montagelinien" sind im allgemeinen auf die Grundtypen bestimmter Fabrikategruppen (z.B. Kippschalter) spezialisiert und werden von Fall zu Fall auf die verschiedenen Ausführungen (z.B. Ausschalter, Wechselschalter, Serienschalter) umgerüstet. Die Beförderung von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz geschieht überwiegend mittels Fließbändern, von denen die Arbeitskräfte (fast ausschließlich Frauen) das Arbeitsgut nehmen und nach der Bearbeitung mit mechanischen Hilfsmitteln (Lötvorrichtungen, elektrische Schraubenzieher usw.) wieder zurücklegen. Teilweise sind auch Montageautomaten im Einsatz z.B. für Haushaltssicherungen (Schmelzeinsätze) und Sicherungssockel.

Nach typologischen Hauptmerkmalen im Sinne Schäfers können wir den Betrieb wie folgt einordnen: Die Installationsgerätefabrik ist ein Industriebetrieb mit eindeutig vorherrschender mechanischer Technologie. Die zusammenfügende Formung (Montage) ist dominant. Daneben spielen besonders in den Vorwerkstätten die abtrennende Formung (z.B. Stanzen, Drehen) und in geringem Maße die umbildende Formung (z.B. Ziehen, Biegen) eine Rolle. Chemische Technolo-

gie treffen wir bei der Kunststoffpresserei an. Aus den duroplastischen Kunststoffmassen werden unter Einfluß von Wärme und Druck Teile hergestellt, bei denen die Moleküle neue chemische, nicht umwandelbare Verbindungen eingehen.

Vorherrschend ist auch die synthetische Stoffverwertung, während der durchlaufenden Stoffverwertung (Galvanisieren, Lackieren) eine im Hinblick auf den Betriebszweck untergeordnete Bedeutung zukommt.

Die Einordnung bezüglich der Stellung im Wirtschaftsablauf ist nicht ohne Schwierigkeiten; denn die Installationsgerätefabrik liegt ziemlich an der Grenze zwischen Produktionsmittel- und konsumnaher Industrie. Einerseits unterliegen vor allem die sichtbaren Installationsgeräte nicht unwesentlichen Geschmacksänderungen. So wurden z.B. die braunen Schalter völlig von den weißen verdrängt, die Schalter mit runder werden von solchen mit viereckiger Abdeckplatte abgelöst. Man könnte deshalb geneigt sein, den Betrieb zu den konsumnahen Industriezweigen zu zählen, deren besonderes Kennzeichen die starke Abhängigkeit von Mode- und Geschmackseinflüssen ist. Andererseits werden die Installationsgeräte und Verteilungssysteme nicht nur in privaten Wohnhäusern, sondern in erheblichem Umfang in Geschäfts- und Betriebsgebäuden installiert und dienen damit der Produktion im weitesten Sinne. Wir glauben deshalb, daß man trotz der Abhängigkeit von den längerfristigen Geschmacksentwicklungen die Installationsgeräteherstellung überwiegend unter die Produktionsmittelzweige einreihen darf.

Nach dem Merkmal der Spezialisierung ist der Betrieb eindeutig in Richtung auf die Verwendung spezialisiert. Im Vordergrund steht dabei die Bindung an eine Bedarfsart -- Installationsbedarf --, die noch enger auf eine bestimmte Energieart -- elektrischer Strom -- eingegrenzt werden kann. Der Grad der Spezialisierung,

gemessen an der Anzahl der Typen, ist dagegen gering, besonders wenn man die Sparte Installationsgeräte-Produktion betrachtet.

Eine Untersuchung der Absatzbeziehungen ergibt von einer umsatzmäßig unbedeutenden Auftragsfertigung abgesehen, eine Fertigung für einen beschränkten, wenn auch weitgehend anonymen Markt. Im Rahmen der Elektroindustrie weist die Installationsgerätefabrik neben Hausgeräte- und Leitungsherstellern die ausgeprägteste Lagerfertigung auf.

Im Zusammenhang mit diesen Absatzbeziehungen können wir, was den Grad der Verwirklichung des Massenprinzips anbelangt, überwiegend Serienfertigung feststellen. In gewissem Umfang gibt es jedoch Produkte, deren Fertigung bereits Merkmale der Massenfertigung hat. So werden z.B. Haushaltssicherungen (Schmelzeinsätze) von Einzeck-Automaten seit Jahren praktisch in gleicher Qualität laufend montiert. Ähnliche Fälle sind in den Vorwerkstätten bei der Herstellung von vielseitig verwendbaren Teilen anzutreffen (z.B. Hängebügel und Krallen für Unterputzbefestigung und die selbstgefertigten Kappen für die Haushaltssicherungen). Einzelfertigung ist dagegen nur in verschwindend geringem Umfang vorhanden. Ausschließlich größere Paketschalter (= Schalter mit mehreren Schaltebenen) werden auf Kundenwunsch einzeln montiert, während die Teile dazu (z.B. Kontakte) nach dem Baukastenprinzip in Serienfertigung produziert werden.

Zusammengefaßt können wir festhalten:

Die Installationsgerätefabrik gehört überwiegend dem Produktionsmittelbereich an und ist ein Betrieb mit mechanischer Technologie und synthetischer Stoffverwertung. Sie ist ein Vielprodukt-Betrieb mit verwendungsspezialisierter Ausrichtung und stellt ihre Erzeugnisse meist für den anonymen Markt und in Serienfertigung her. Insgesamt herrscht die Werkstattenfertigung vor; innerhalb der Werkstätten überwiegt jedoch die fließende Ordnung.

Die Installationsgerätefabrik weist gegenüber den anderen untersuchten Betrieben eine Besonderheit insofern auf, als sie ein Produktionsbetrieb ist, dessen Aufgaben nur in der Beschaffung, Lagerung und Produktion liegen. Sie gehört neben anderen Produktionsbetrieben, welche in anderen Sparten der Elektroindustrie (z.B. Motorenbau) die gleichen Aufgaben haben, zum Produktionsbereich eines elektrotechnischen Großunternehmens. Die Funktionen des Absatzes nimmt ein davon vollständig organisatorisch getrennter Vertriebsapparat wahr, zu dem eine Reihe regional gestreuter Vertriebslager gehört. Diesen kommt in etwa die Verteilungsaufgabe des Großhandels zu. Die Vertriebslagerbestände sind deshalb -- auch soweit sie von der Installationsgerätefabrik stammen -- grundsätzlich nicht Gegenstand unserer weiteren Betrachtungen, von besonders hervorgehobenen Ausnahmen abgesehen.

2.2.2. Art und Gründe der Bestandsentstehung

Einen "Überblick über die Bestände und ihre Zusammensetzung in der Installationsgerätefabrik" soll Bild 11 vermitteln.

2.2.2.1. Gesamt-Bestände

Die Gesamt-Bestände bewegen sich um ca. 30 % vom Umsatz bzw. ca. 65 % vom betriebsnotwendigen Kapital. Nach der aktienrechtlichen Bilanzgliederung teilen sie sich auf in:

<u>Bestände an</u>	<u>in % der Ges.-Bestände</u>
Roh-, Hilfs- u. Betriebsstoffen	35 %
Unfertigen Erzeugnissen	32 %
<u>Fertigen Erzeugnissen</u>	<u>33 %</u>
Gesamt-Bestände	100 %
=====	=====

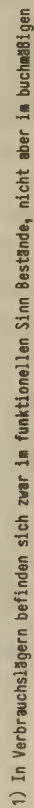


Bild 11 **Überblick über die Bestände und ihre Zusammensetzung in der Installationsgerätefabrik**

2.2.2.2. Stoffbestände

Auch in der Installationsgerätefabrik sind die Stoffbestände sachlich zu gliedern in

- die Lagerbestände an Stoffen, die der Bilanzposition "Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe entsprechen, und
- die Werkstattbestände an Stoffen, die unter der Bilanzposition "unfertige Erzeugnisse" ausgewiesen werden.

Die Lagerbestände an Stoffen (35 % der Gesamt-Bestände)

umfassen folgende wesentliche Stoffgruppen -- geordnet nach der Bedeutung -- :

<u>Bestände an:</u>	<u>in % der Ges.-Bestände</u>	<u>in % der Lagerbest. an Stoffen</u>
(Vor-)Erzeugnisse aus Kunststoffen	7 %	20 %
(Vor-)Erzeugnisse aus Keramik	4 %	10 %
Kupfer	3 %	9 %
Metallkurzwaren	3 %	9 %
Kupferlegierungen (Messing usw.)	3 %	8 %
Einbauteile mit elektr. bzw. mechan. Funktion	2 %	6 %
Übrige NE-Metalle	.	5 %
Stahl- u. Eisenhalbzeuge	.	4 %
	<u>25 %</u>	<u>71 %</u>
Rest	10 %	29 %
<u>Lagerbestände an Stoffen</u>	<u>35 %</u>	<u>100 %</u>
=====	=====	=====

Die durchschnittliche Umschlagsdauer dieser Bestände beträgt 2,1 Monate. Die sachliche Kongruenz von Bestand und Abgang (= Stoffverbrauch) kann als nahezu vollkommen angesehen werden, da nur sehr selten Stoffe, die im Verbrauch enthalten sind, nicht über das Lager laufen.

Das Fabrikationsprogramm bestimmt auch bei der Installationsgerätefabrik sehr stark die Art der Stoffbestände. Sehr deutlich kommen in den Stoffbeständen

die wesentlichen Funktionen der Installationsgeräte zum Ausdruck. Die Stromleitungsfunktion wird von Teilen aus Kupfer, Kupferlegierungen oder anderen Nichteisen-Metallen (z.B. Silber- oder versilberte Kontakte) übernommen. Der Berührungsschutz und die Isolationsfunktion wird von Teilen aus Kunststoffen und Keramik gewährleistet. Auffallend ist der hohe Anteil der (Vor-)Erzeugnisse aus Kunststoffen, die sukzessive Teile aus Keramik und auch Stahl verdrängen. Dieser Substitutionsprozeß ist noch nicht abgeschlossen.

Die Höhe der Lagerbestände an Stoffen, die mehr als ein Drittel der Gesamt-Bestände ausmachen, wird im wesentlichen durch die Fertigung einer sehr großen Anzahl von Fabrikatetypen für den anonymen Markt (Lagerfertigung) bestimmt, die zur Lagerhaltung sehr vieler Stoffpositionen zwingt. Der hohe Grad der Verwirklichung des Massenprinzips erfordert darüber hinaus große Mengen bei den einzelnen Stoffpositionen, so daß die Stoffvorräte einen hohen Grad von Massenhaftigkeit haben; das Mengen-Art-Verhältnis ist relativ groß, was z.B. den Vorteil hat, daß häufig besonders hohe Mengenrabatte für den Bezug großer Mengen ausgehandelt werden können.

Mit der Verwaltung und Disposition der Lagerbestände an Stoffen sind auch in der Installationsgerätfabrik wieder zwei Abteilungen betraut: die "Materiallagerverwaltung" und die "Teillagerverwaltung". Die Art der diesen Dienststellen zugeordneten Güter entspricht der Zuordnung in der Transformatorenfabrik¹⁾, mit Ausnahme der Fertigerzeugnisse, die zum Aufgabengebiet einer weiteren Abteilung, der "Fertiglagerverwaltung", gehören.

In gleicher Weise wie die Lagerverwaltung ist auch der Lagerbetrieb in drei Gruppen gegliedert, wobei

1) vgl. Abschn. 2.1.2.2. (S. 39)

eine weitgehend dezentrale Lagerorganisation bestimmend ist. Die Lagerorte für die

- Rohstofflager

und

- Teilelager sind meist so gewählt, daß sie in der Nähe der "Hauptabnehmer"-Werkstätten liegen.

Die Rohstofflager unterstehen der Materiallagerverwaltung und sind räumlich den Werkstätten vorgelagert, die die Hauptverbraucher der Rohstoffe sind. Im wesentlichen handelt es sich um das Metallager bei der Stanzerei und der Automatendreherei, das Kunststofflager bei der Kunststoffpresserei und das Gußlager bei der Gußbearbeitung. Galvanik und Lackerei werden aus einem aus Feuer- und Explosionsschutzgründen von den übrigen Gebäuden getrennt liegenden Lager für Chemikalien und Lacke versorgt.

Die Teilelager sind der Teilelagerverwaltung zugeordnet. Sie enthalten neben den Teilen, die bilanziell zu den Stoffen zu rechnen sind, weil noch keine eigene Be- oder Verarbeitung erfolgte, auch Teile und Baugruppen aus eigener Fertigung. Teilelager befinden sich in allen Montagewerkstätten. Sie sind jedoch -- ebenso wie die Rohstofflager -- räumlich durch Wände, Maschendrahtzäune usw. gegenüber den Werkstätten abgeschlossen. Die Ausgabe auch aus den Teilelagern erfolgt nur über Lagerausgeber aufgrund von Bezugsscheinen, meist satzweise für die einzelnen Fertigungsaufträge (Lose) zusammen mit den selbsthergestellten Teilen. Bemerkenswert bei den Teilelagern ist die Tatsache, daß relativ häufig die gleichen Teile sich in verschiedenen Lagern befinden. Das ist insbesondere der Fall bei Normteilen (Schrauben, Muttern, Nieten usw.), aber auch bei anderen Teilen (z.B. Krallen), die in vielen Erzeugnissen Verwendung finden. Für die Wahl des Lagerorts ist maßgebend,

daß das Teil regelmäßig in der zugehörigen Montage-
werkstatt verarbeitet wird.

Die Werkstattbestände an Stoffen (2 % der Gesamtbe-
stände) werden auch in der Installationsgerätefabrik
bilanziell zu den Beständen an unfertigen Erzeugnis-
sen ^{gerechnet}. Es handelt sich dabei fast ausschließlich um la-
germäßige Rohstoffe oder Fremtteile, die bereits für
einen Fertigungsauftrag vom Lager bezogen und von der
Lagerkartei abgebucht worden sind. In seltenen Fäl-
len können auch für spezielle Kundenaufträge Stoffe
vorhanden sein, die direkt ohne Einschaltung des La-
gers vom Lieferanten bezogen wurden.

Zu erwähnen sind schließlich noch die Verbrauchsläger,
die sich an allen Arbeitsplätzen in den Montagewerk-
stätten, die einen erheblichen Bedarf an genormten,
geringwertigen Metallkurzwaren haben, befinden. Die-
se Schrauben, Scheiben usw. werden auf Sammelbelegen
zu Lasten der Gemeinkosten von den Teileägern bezo-
gen. Infolge des ausgesprochenen Verbrauchscharakters,
den diese Verbrauchslagerteile haben, werden sie auch
nicht inventarisiert und bilden damit zum Jahresschluß
auch keinen Bestand im buchmäßigen Sinne. Dieses Vor-
gehen ist insofern handels- und steuerrechtlich unbe-
denklich, als zur Jahresinventur ganz geringe körper-
liche Vorräte dieser Art vorhanden sind. Im Prinzip
sollen diese nur so hoch sein, daß die Fertigung am
Tage nach der Aufnahme ohne Nachschub störungsfrei
laufen kann. Auf dieses Ziel hin steuern die Werkstät-
ten schon rechtzeitig die Versorgung. Von der Funktion
her entsprechen sich also die Verbrauchsläger in der
Installationsgerätefabrik und der Transformatorenfabrik;
in der buchmäßigen Behandlung jedoch unterscheiden sie
sich.

2.2.2.3. Bestände an unfertigen Erzeugnissen

Die Bestände an unfertigen Erzeugnissen werden in zwei Gruppen unterteilt:

<u>Bestände an unfert. Erz.</u>	<u>in % der Ges.-Bestände</u>	<u>in % der Best. an unfert. Erz.</u>
Werkstattbestände	11 %	34 %
(darin: an Stoffen)	(2 %)	(6 %)
<u>Lagerbestände</u>	<u>21 %</u>	<u>65 %</u>
Bestände an unfert. Erz.	32 %	100 %
=====	=====	=====

Ein (knappes) Drittel der Gesamtbestände entfällt also in der Installationsgerätefabrik auf diese Bestände.

Fertigungssystem und Fertigungsdauer sind auch hier die wesentlichen Einflußfaktoren auf die Höhe der Werkstattbestände an unfertigen Erzeugnissen, die mit 11 % der Gesamtbestände relativ gering sind.

Als Fertigungssystem ist, wie wir bereits ausführten, zwar die Werkstättenfertigung bei Betrachtung des Gesamtbetriebes vorherrschend, aber innerhalb der Werkstätten ist das Fließprinzip schon weitgehend verwirklicht. Umfangreiche Zwischenlager zwischen den einzelnen Arbeitsgängen sind infolge der Einführung von Automaten in der Vorfertigung und Fließbändern in der Montage kaum mehr nötig. Allenfalls kommt es zu Zwischenlagern am Anfang und Ende der Bearbeitung in einer Abteilung, die sehr häufig in einem Zuge erfolgt. Man ist in den Werkstätten bestrebt, alle Erzeugnisse so schnell wie möglich anderen Werkstätten bzw. den Lagern zuzuführen. Die Bestrebungen werden noch dadurch unterstützt, daß man grundsätzlich die monatlichen Fertigungsaufträge in Lose aufteilt, die etwa einer Tagesproduktion (im Zweischichtbetrieb) entsprechen. Damit stehen dann auch die Durchlauf- (z.B. Begleitkarte) und Abrechnungsbelege (Stoffbezugsscheine, Lohnscheine) für diese Mengen zur Verfügung.

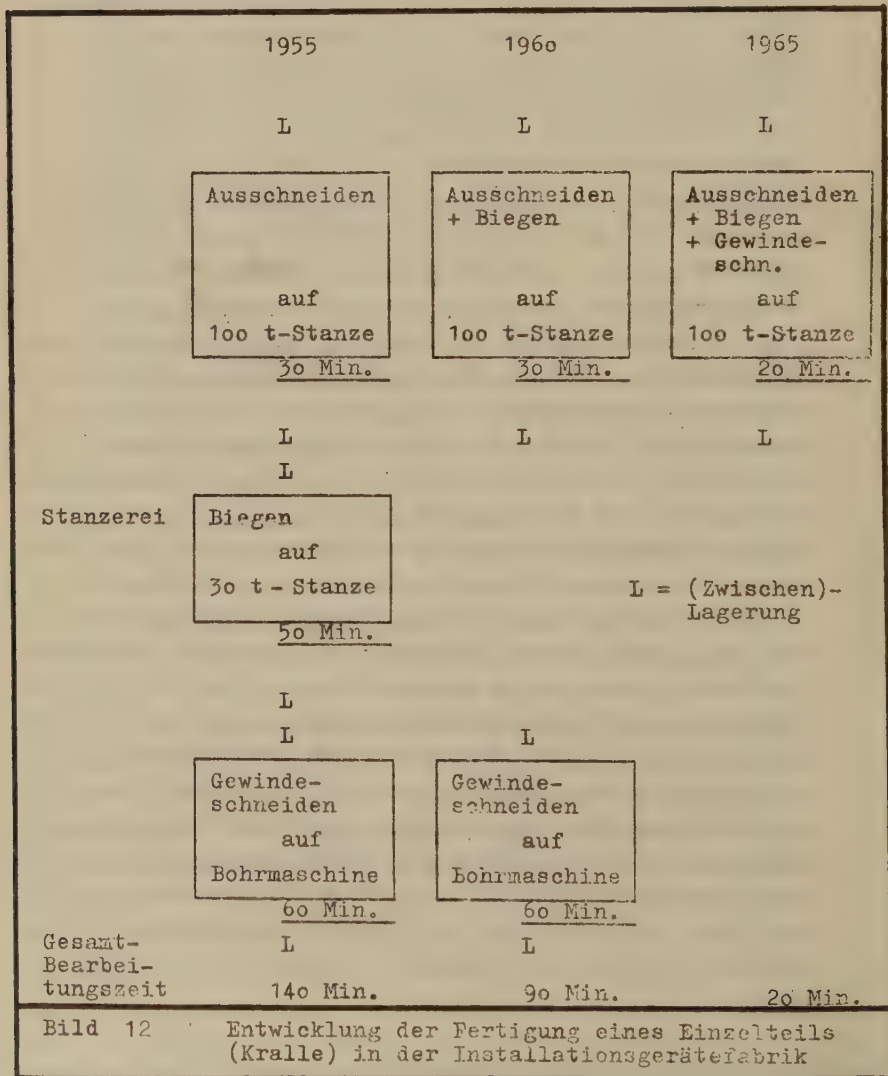
Mechanisierung und Automatisierung führten, unterstützt durch die Serien- bis Massenfertigung, zu einer immer stärkeren Verkürzung der Fertigungsdauer, die ohnehin kurz war. So betrug z.B. die Fertigungszeit für die Herstellung der Einzelteile und die Montage einer Steckdose im Jahre 1956 70 Sekunden. Im Jahre 1968 wurden für das gleiche Erzeugnis nur noch 30 Sekunden benötigt.

Ein Beispiel aus der Stanzerei des betrachteten Betriebs soll zeigen, wie die Veränderung des Fertigungssystems (Übergang von der Werkstättenfertigung auf die Fließfertigung in Form der Automation) und die Verkürzung der Fertigungsdauer und damit Erhöhung der Durchlaufgeschwindigkeit sich auf Werkstattbestände an unfertigen Erzeugnissen auswirken können.

Die Herstellung von Krallen (= Befestigungselemente für sämtliche Unterputzgeräte) wurde 1955 in drei verschiedenen Arbeitsgängen -- Ausschneiden aus Stahlband, Biegen, Gewindeschneiden -- an drei verschiedenen Maschinen durchgeführt. 1960 wurden durch Einsatz eines Verbundwerkzeuges Ausschneiden und Biegen in einem Arbeitsgang vereinigt. Schließlich wurde 1965 der von Hand betätigte Vorschub durch einen automatischen Vorschub abgelöst und mit der Stanze eine automatische Gewindeschneideinrichtung verbunden. Die gesamte Fertigungszeit wurde von 140 über 90 auf 20 Minuten je 1000 Stück gesenkt. In Bild 12 ist dieser Sachverhalt dargestellt.

Deutlich kommt darin auch zum Ausdruck, daß die Zwischenlagerungen 1960 auf $\frac{2}{3}$ und 1965 auf $\frac{1}{3}$ gesenkt wurden. Entsprechend wird auch der Abstellraumbedarf und die Transportarbeit verringert. Bei gleichbleibender Losgröße und sofortigem Weitertransport nach Fertigstellung des Loses in die nächste Abteilung kann die durchschnittliche Bestandshöhe durch Verringerung der Fertigungszeit nochmals vermindert werden.

Auf die Bestandsstruktur und damit die Höhe der einzelnen Bestandsgruppen wirkt sich auch die Fertigungstiefe aus. Durch die Aufnahme der Eigenfertigung von Drehteilen und Kunststoffpreßteilen, die früher fremd bezogen wurden, ist der Anteil der unfertigen Erzeugnisse gestiegen, der Anteil der Stoffbestände gesunken.



Die dem Umfang nach bedeutsamere Gruppe in der Installationsgerätefabrik sind die Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen, die 21 % der Gesamtbestände ausmachen. Weitgehende Vereinheitlichung von Grundbauteilen, Ausnutzung wirtschaftlicher Losgrößen in der Vorfertigung und Sicherung der Beschäftigung in den Montagewerkstätten sind wesentliche Bestimmungsfaktoren für die Höhe dieser Bestände. Aus typologischer Sicht ist es insbes. die Fertigung für den anonymen Markt als Ausprägung des Merkmals der "Marktbeziehungen", die auch bei den unfertigen Erzeugnissen eine Lagerfertigung begünstigt. Hinzu kommt, daß gerade in der Installationsgerätefabrik die Teilelager neben der Pufferfunktion in ganz erheblichem Umfange eine Umformerfunktion erfüllen. Die einzelnen Teilelager werden mit großen Stückzahlen beliefert und stellen die gelieferten Teile in kleineren Stückzahlen satzweise mit anderen Teilen für die Montageaufträge zusammen. Die unterschiedlichen Stückzahlen ergeben sich durch unterschiedliche (wirtschaftliche) Losgrößen in der Vorfertigung und in der Montage, aber auch dadurch, daß die (typisierten) Teile häufig in verschiedenen Geräten Verwendung finden.

Die Verwaltung und Disposition der Lagerbestände an unfertigen Erzeugnisbeständen erfolgt in der schon erwähnten "Teilelagerverwaltung", in der die gleichen Aufgaben auch für Teile fremder Herkunft (= Stoffe) wahrgenommen werden.

Die Vorerzeugnisse aus eigener Fertigung einschließlich vormontierter Baugruppen (z.B. Schaltereinsätze) teilen sich mit fremdbezogenen Teilen auch die Lagerorte. Auf diese sog. Teilelager sind wir bereits im Zusammenhang mit den Stoffbeständen eingegangen¹⁾.

Im Hinblick auf die Beschäftigungsmanipulation können in der Installationsgerätefabrik neben den Beständen

1) vgl. Abschn. 2.2.2.2. (S. 36)

an Fertigerzeugnissen auch die Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen zur Milderung vorübergehender Beschäftigungseinbrüche infolge kurzfristiger Verschlechterung der Absatzlage herangezogen werden, indem man sie erhöht. Diese Möglichkeit ist in Anbetracht des Umfangs dieser Bestandskategorie als wirksamer einzuschätzen als vergleichsweise in der Transformatorenfabrik.

2.2.2.4. Bestände an fertigen Erzeugnissen

Die nahezu ausschließliche Fertigung für einen anonymen Markt als extreme Ausprägung des Merkmals "Marktbeziehungen (Absatzbeziehungen)" ist die Ursache dafür, daß der Umfang der Fertigerzeugnisbestände in der Installationsgerätefabrik mit rund einem Drittel (33 %) der Gesamt-Bestände relativ hoch ist. Der Betrieb muß -- nicht zuletzt aus Wettbewerbsgründen -- in der Lage sein, jede Bestellung des organisatorisch getrennten Vertriebsapparates kurzfristig zu beliefern.

Die durchschnittliche Umschlagsdauer der Fertigfabrikatebestände in der Fabrik beträgt etwa 1,3 Monate, wobei wir davon ausgehen können, daß die zur Ermittlung dieser Kennzahl erforderlichen Grunddaten des Bestandes und des Abgangs (= Umsatz) nahezu vollkommen kongruent in sachlicher und wertmäßiger Hinsicht sind.

Die Werkstattbestände an Fertigerzeugnissen sind mit ca. 1 % der Gesamtbestände niedrig. Sie setzen sich zusammen aus den Beständen in der Packerei und sehr geringfügigen, unverrechneten Lieferungen und Leistungen. Bestände in den übrigen Werkstätten zählen stets zu unfertigen Erzeugnisbeständen, auch wenn dort ausnahmsweise Erzeugnisse vorhanden sind,

die schon geprüft und "innenverpackt"¹⁾ sind.

Der Umfang der Lagerbestände an fertigen Erzeugnissen (32 % der Gesamt-Bestände) hängt auch mit der Aufgabenverteilung zusammen, die für die verschiedenen Lager innerhalb des Unternehmens, zu dem die Fabrik gehört, festgelegt wurde. So halten die regional verteilten Vertriebslager nur Vorräte für sog. "Haupttypen" (d.s. ständig nachgefragte Standardausführungen) und diese auch nur in einer Höhe, die dem regelmäßigen Bedarf in dem jeweiligen Gebiet entspricht (z.B. laufender Bedarf des Einzelhandels und der Reparaturbetriebe von Installateuren). Das Fabriklager hält dagegen Vorräte an "Haupttypen" für sporadische, größere Aufträge (z.B. Bedarf für den Neubau von Wohnblocks), die von den Vertriebslagern sofort an die Fabrik weitergegeben werden und von dieser kurzfristig ausgeliefert werden müssen. Diese für die einzelnen Vertriebslager unregelmäßigen Aufträge ergeben nun wieder für die Fabrik als überregionale Lagerstelle einen relativ gleichmäßigen Auftragseingang. Daneben ist die Vorratshaltung von sog. "Randtypen" (d.s. seltener verlangte Ausführungen) ausschließlich Aufgabe des Fabriklagers. Auch bei ihnen ist die kurzfristige Liefermöglichkeit absatzpolitisch sehr wichtig.

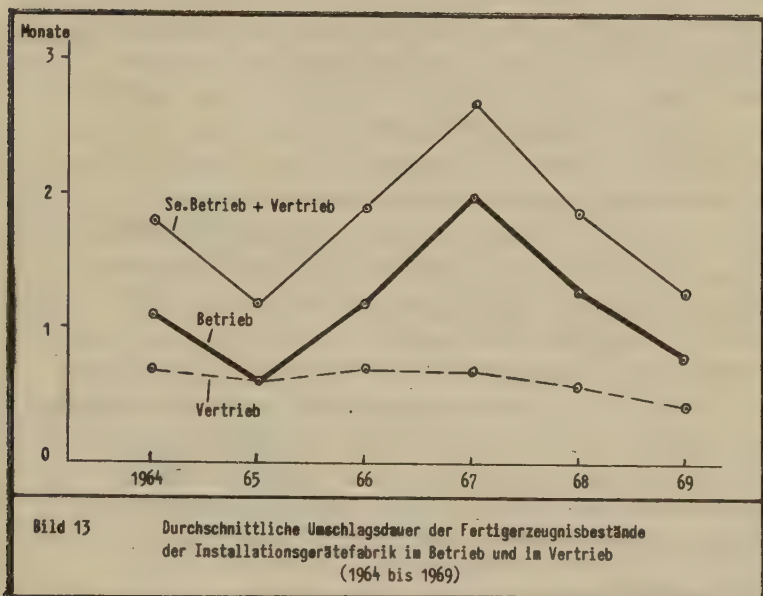
¹⁾ Man versteht darunter das Einpacken in eine Standardverpackung (meist Kartons), die stets eine je Erzeugnistyp genau festgelegte Stückzahl an Erzeugnissen aufnimmt. Die Innenverpackung dient insbesondere dem Schutz der Fabrikate bei der Lagerung und den verschiedenen innerbetrieblichen Transporten. Innenverpackt werden fast alle Fertigfabrikate im letzten Arbeitsgang in den Montagewerkstätten; das "Außenverpacken" dagegen erfolgt in der Packerei unabhängig vom Erzeugnistyp, abhängig jedoch von der Versandart in Paletten, Kisten usw.. Weitere wesentliche Aufgaben der Verpackung, insbesondere der Innenverpackung sind, daß sie "werbewirksam" und "verbrauchsgerecht" ist, vgl. Schäfer, E.: Die Aufgabe der Absatzwirtschaft, 2. Auflage, Köln und Opladen 1950, S. 154.
In etwas anderem Sinn werden die Begriffe "Innenverpackung" als Füllmaterial und "Außenverpackung" als Umhüllung unter verpackungstechnischen Gesichtspunkten definiert z.B. von Mellerowicz, K.: Betriebswirtschaftslehre der Industrie, 3. Auflage, 2. Band, Freiburg i.Br. 1958, S. 292 f.

Das "Fertiglager" der Fabrik ist in funktioneller Hinsicht ein Zentrallager, das hinsichtlich des Lagerortes als in sich geschlossener Komplex neben der Packerei liegt. Die "Fertiglagerverwaltung" ist eine gesonderte Abteilung, die ausschließlich für die Verwaltung und Disposition der Fertigfabrikate zuständig ist. Ein nicht unerheblicher Teil der Fertigerzeugnissebestände der Installationsgerätefabrik sind Handelswaren¹⁾. Dabei handelt es sich um verkaufsreife Waren, die zwar Bestandteil des Absatzprogrammes des Betriebes sind, nicht aber zwangsläufig auch zu seinem Fertigungsprogramm gehören. Mit Hilfe dieser Zukäufe werden teils kurzfristige Kapazitätsengpässe überwunden, teils nutzt man ständig die Kapazität fremder Betriebe. Letzteres insbesondere, um das eigene Fertigungssortiment mit Waren, die man aus verschiedenen Gründen nicht selbst herstellen will oder kann, zu einem möglichst geschlossenen Absatzprogramm abzurunden. Für die Handelswaren gelten die Ausführungen über "Haupttypen" und "Randtypen", sowie Lagerort und Verwaltung der Fertigerzeugnisse sinngemäß.

Der große Umfang der Lagerbestände an fertigen Erzeugnissen gibt der Installationsgerätefabrik die Möglichkeit, in nicht geringem Maße durch entsprechende Steuerung dieser Vorräte Beschäftigungsmanipulationen durchzuführen. Sie kann im Gegensatz z.B. zur Transformatorfabrik relativ leicht konjunkturell bedingte Absatzeinbrüche durch verstärkte Fertigung auf Lager auffangen, das bei steigender Konjunktur dann wieder abgebaut wird. Die Beschäftigungsausschläge können dadurch wesentlich kleiner gehalten werden als die Umsatzausschläge.

1) wegen der Zuordnung der Handelswaren vgl. Abschn. 1.3. (S. 19)

Welche Auswirkungen solche Beschäftigungsmanipulationen auf die Bevorratung von Fertigerzeugnissen in der Installationsgerätefabrik hatten, zeigt Bild 13.



Die durchschnittliche Umschlagsdauer sank zunächst auf 0,6 Monate im Jahre 1965, in dem die Konjunktur einen Höhepunkt erreichte. In den beiden folgenden Jahren einer sich verstärkenden Rezession wurden die Fertigerzeugnisbestände bis auf eine Umschlagsdauer von 2,0 Monaten im Jahre 1967, dem Tiefpunkt der Konjunktur, aufgebaut; das bedeutete eine Steigerung auf mehr als die 3-fache Umschlagsdauer gegenüber 1965.

Von 1968 an, dem Jahr eines erneuten Konjunkturaufschwungs, nahm die durchschnittliche Umschlagsdauer wieder ab und erreichte 1969 0,8 Monate. Wahrscheinlich wird sie für 1970 noch darunter liegen. Hätte der Betrieb in den Rezessionsjahren die Möglichkeit eines Beschäftigungsausgleichs durch Bestandsaufstockung nicht gehabt, sondern sich dem Umsatzrückgang voll anpassen müssen, dann hätte er die Beschäftigung in den Jahren 1966 und 1967 um jeweils ca. 5 bis 10 % senken müssen, mit der Folge entsprechender Arbeitskräfteentlassungen, Verluste aus Beschäftigungsrückgang (Kostenremanenz) usw..

Wie aus Bild 13 weiter hervorgeht, wird die durchschnittliche Umschlagsdauer der aus der Installationsgerätefabrik stammenden, in den Vertriebslagern befindlichen Fertigerzeugnisbestände, die nicht in den von uns genannten Betriebskennzahlen enthalten sind, in etwa konstant gehalten. Das bedeutet, daß man sich im Vertriebsbereich nahezu voll den konjunkturellen Ausschlägen des Umsatzes anpaßt, und daß der Betrieb die ganze Last des Beschäftigungsausgleichs durch Bestandsmanipulationen fast allein trägt.

Ein zusätzlicher Ausgleich kann durch entsprechende Manipulation der Bezüge von fertigen Produkten, die der Betrieb auch selbst herstellt, geschaffen werden. Denn bei rückläufigem Absatz werden zunächst die Zukäufe eingeschränkt oder ganz eingestellt, bevor der Betrieb seine Bestände über das notwendige Maß hinaus erhöht oder gar seine Beschäftigung einschränkt.

2.2.3. Besonderheiten der Bestandsermittlung

2.2.3.1. Bestandsaufnahme

Je nach der Art des Bestandes unterscheiden sich Formen und Zeitpunkte der Bestandsaufnahme (Bild 14).

		Körperliche Aufnahme Stichtagsinventur (letzter Monatsultimo vor Bilanzstichtag)	Buchaufnahme (Bilanzstichtag)
Stoffe Lagerbestände		x	x
Unfert. Erz.	Werkst.best.a. Stoffen		x
	Lagerbestände	x	x
	Werkstattbest.		x
Fert. Erz.	Lagerbestände	x	x
	Werkstattbest.		x

Bild 14 Formen und Zeitpunkte der Bestandsaufnahme in der Installationsgerätefabrik

Eine körperliche Aufnahme wird mit Ausnahme der Verbrauchsläger¹⁾ für alle Bestände durchgeführt. Unterschiedlich ist nur der Aufnahmezeitpunkt.

Durch Stichtagsinventur zu einem vom Geschäftsjahresende abweichenden Stichtag -- letzter Monatsultimo vor Bilanzstichtag -- werden alle Lagerbestände körperlich aufgenommen. Durch diese Stichtagsinventur wurde die bis vor einigen Jahren übliche permanente Inventur abgelöst. Folgende Gründe waren dafür maßgebend: Bei der permanenten Inventur war man von einem Aufnahmeplan ausgegangen, der eine wegen des Überraschungsmoments zwar sprunghafte, aber im wesentlichen doch der Reihenfolge der Lagerkartei entsprechenden

1) vgl. Abschn. 2.2.2.2. (S. 87)

die Aufnahmereinfolge vorsah. Dabei zeigte sich immer wieder, daß die Lagerung identischer Bestandspositionen in verschiedenen (Teile-) Lagern und innerhalb eines Lagers an verschiedenen Orten zu Aufnahmefehlern führte. Insbesondere kam es durch die sich im Lagerbetrieb stets sprunghaft auswirkende Aufnahme dazu, daß Teile einer Bestandsposition übersehen oder daß sehr ähnliche Bestandspositionen verwechselt wurden. Hinzu kam, daß das Aufsuchen der an unterschiedlichen Orten gelagerten Teile einer Position ziemlich viel Zeit in Anspruch nahm. Ferner ging man im Zuge der Übernahme der Lagerkartei auf die elektronische Datenverarbeitungsanlage zu einer nur noch wöchentlichen Buchung der Lagerzugänge und -abgänge über. Dadurch wurde die Abstimmung zwischen dem körperlichen und dem Karteibestand erheblich zeitraubender, als sie bis dahin bei täglicher Buchung gewesen war. Eine Wirtschaftlichkeitsrechnung zeigte schließlich, daß unter diesen Umständen eine vorverlegte Stichtagsinventur bei ruhendem Lagerbetrieb kostengünstiger als eine permanente Inventur ist.

Die Werkstattbestände, einschließlich der in den Werkstätten befindlichen Stoffbestände, werden durch Stichtagsinventur zum Geschäftsjahresende körperlich aufgenommen. Die für die Aufnahme notwendige Feststellung des Fertigstellungsgrades ist bei den Beständen in den Vorwerkstätten -- ausgenommen die Lackerei und Galvanik -- unproblematisch. Anhand der Begleitpapiere für den Fertigungsauftrag kann der zuletzt durchgeführte Arbeitsgang ohne weiteres festgestellt werden. Etwa in den Maschinen befindliche Anschnitte sind wertmäßig völlig unbedeutend. Schwieriger dagegen ist die exakte Angabe des zuletzt durchgeführten Arbeitsganges in der Lackiererei und Galvanik, insbesondere aber in den Montagewerkstätten. Da in diesen Fällen

der in den Fertigungsunterlagen angegebene Arbeitsgang (Lackieren, Galvanisieren, Montieren) aus einer Reihe von einzelnen Arbeitsverrichtungen besteht, ist man darauf angewiesen, Abstufungen für den Vollzug dieses Arbeitsganges vorzunehmen. Das geschieht durch Angabe: "Arbeitsgang.....zu.....% fertig." Im allgemeinen ist man jedoch bemüht, zur Inventur in den Fertigungsanlagen (Lackierstraßen, Galvanikbädern, Montagebändern) dieser Abteilungen keine unterschiedlich weit bearbeiteten Erzeugnisse zu haben. Unterstützt werden diese Bestrebungen dadurch, daß als Aufnahmetag stets der dem Geschäftsjahresultimo nächstliegende Samstag bestimmt wird, an dem ohnehin Arbeitsruhe herrscht. Somit kann man die Montagebänder weitgehend auslaufen lassen. Für zu montierende Erzeugnisse ist noch der Grundsatz zu erwähnen, daß die dazugehörigen Einzelteile und Baugruppen in der Werkstatt zu kompletten Sätzen ergänzt werden sollen. Nicht vollständige Sätze führen zu einem z.T. wesentlich höheren Arbeitsaufwand, weil dann statt einer satzweisen Aufnahme laut Stückliste eine Einzelaufnahme für jedes Teil, oder die Angabe, welche Teile fehlen, notwendig wird.

Für alle Lagerbestände, die -- wie dargestellt -- bereits einen Monat vor Ende des Geschäftsjahres körperlich aufgenommen wurden, erfolgt zum Jahresschluß eine Buchaufnahme anhand der maschinell geführten Lagerkartei. Damit macht die Installationsgerätefabrik von der Möglichkeit einer vorverlegten körperlichen Aufnahme in Zusammenhang mit einer den Grundsätzen ordnungsgemäßer Buchführung entsprechenden Fortschreibung Gebrauch, die seit 1965 ausdrücklich handels- und steuerrechtlich vorgesehen ist¹⁾.

1) vgl. § 40 Abs. 4 HGB und Abschn. 30 EStR'65

2.2.3.2. Bestandsbewertung

Unterschieden werden

- die Bewertung der Stoffbestände
und
- die Bewertung der Erzeugnisbestände.

Bei der Bewertung der Stoffbestände ist auch in der Installationsgerätefabrik wieder zu trennen zwischen

- "interner" Bewertung
und
- "gesetzlicher" Bewertung.

Grundlage und Voraussetzung für beide Bewertungen, die pauschal für Stoffgruppen durchgeführt werden, ist eine individuelle Bewertung je Stoffposition mit Verrechnungspreisen.

Bei den Verrechnungspreisen handelt es sich um Festpreise, die jeweils zu Beginn eines Geschäftsjahres für alle lagermäßigen Stoffpositionen festgelegt werden. Dabei wird grundsätzlich von den am Beginn des Geschäftsjahres gültigen Einstandspreisen ausgegangen. Fallweise wird von diesem Grundsatz abgewichen, insbesondere wenn zu Jahresbeginn ein zu einem späteren Zeitpunkt wirksamer, geänderter Einstandspreis bereits feststeht. Bei Stoffpositionen, deren Anteil am Stoffverbrauch v-on einiger Bedeutung ist, wird auch eine mit großer Wahrscheinlichkeit zu erwartende Preisänderung berücksichtigt.

Neben den Beständen an Stoffen wird ebenfalls der Lagerzugang und Lagerabgang (Stoffverbrauch) zu Verrechnungspreisen bewertet. Mit diesen Preisen gehen die Stoffe auch in die Normalkalkulationen ein, die -- wie wir noch zeigen -- der Bewertung der Erzeugnisbestände dienen.

Die "interne" Bewertung erfolgt individuell je Stoffposition mit den beschriebenen Verrechnungspreisen und pauschal je sog. Stoff-Faktorengruppe mit Fifo-Werten nach der "semi-pauschalen Perioden-Fifo-Methode

(Periode = 1 Monat)"¹⁾. Dabei werden gruppenweise die Verrechnungswerte mit Hilfe von sog. Einstandspreis/Verrechnungspreis-Faktoren (EP/VP-Faktoren) auf Einstandswerte nach dem Fifo-Prinzip (Fifo-Werte) umgerechnet.

Jede Stoff-Faktorengruppe setzt sich aus einer Reihe von Stoffpositionen zusammen, die technologisch eng miteinander verwandt sind, z.B. Stahlbänder verschiedener Abmessungen, Kunststoffpreßmassen verschiedener Qualitäten und Abmessungen. Im wesentlichen handelt es sich bei den Stoff-Faktorengruppen um eine verfeinerte Untergliederung der in Abschn. 2.2.2.2. genannten Stoffgruppen.

Die EP/VP-Faktoren werden aus dem Stoffzugang monatlich je Faktorengruppe ermittelt. Dazu muß der Stoffzugang doppelt bewertet werden: Neben der ohnehin gegebenen Bewertung mit gezahlten Einstandspreisen wird jede Zugangsposition zusätzlich mit Verrechnungspreisen bewertet.

Der Stoffabgang (= Stoffverbrauch) und damit zwangsläufig der Stoffbestand werden nach dem FIFO-Prinzip bewertet. Bei der in der Installationsgerätefabrik angewandten Pauschalrechnung der Fifo-Werte bedeutet das, daß in jeder Faktorengruppe der monatliche Stoffabgang zu Verrechnungspreisen solange mit dem Faktor des ältesten im Bestand noch vorhandenen Monatszugangs umgerechnet werden muß, bis dieser Bestandteil verbraucht ist. Für einen darüber hinausgehenden Abgang ist der zweitälteste Monatsfaktor anzusetzen usw..

Für die Bestandsbewertung ergibt sich daraus als Folgerung, daß der Stoffbestand zum Jahresschluß je Faktorengruppe bis zum Umfang des Zugangs des letzten Monats mit dem daraus sich ergebenden Faktor umgerechnet werden muß. Für einen darüber hinausgehenden Bestand sind die entsprechenden Faktoren des Vormonats heranzuziehen usw..

1) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 7, S. 18

Wenn wir davon ausgehen, daß das Arbeiten mit festen Verrechnungspreisen zur Ausschaltung von Preiseinflüssen zweckmäßig bei der Bewertung der Abgänge (z.B. für die Erzeugnis-Bestandsfortschreibung) und der Bestände (z.B. für eine quasi-mengenmäßige Bestandsüberwachung) ist, dann hat das dargestellte semi-pauschale Bewertungsverfahren in der Installationsgerätefabrik gegenüber allen anderen Verfahren, die neben einer individuellen Bewertung mit Verrechnungspreisen auch eine individuelle Bewertung jedes einzelnen Abgangs und Bestands mit tatsächlichen Anschaffungskosten (z.B. nach der permanenten DP-Methode) vorsehen, den Vorzug geringeren Bewertungsaufwands; denn die Zahl der individuell doppelt zu bewertenden Zugangsfälle ist nur ein Bruchteil der Zahl der Abgangsfälle. Dieser Vorteil fiel entscheidend jedoch nur bei personeller Doppelbewertung ins Gewicht. Man hat die Methode beim Übergang auf die elektronische Datenverarbeitung zunächst beibehalten, will aber im Zusammenhang mit der vorgesehenen Installation einer leistungsfähigeren EDV-Anlage prüfen, ob dieser Vorteil noch relevant ist.

Der Vollständigkeit halber soll erwähnt werden, daß der Nachteil des Pauschalverfahrens darin besteht, daß für die Einzel-Nachkalkulation eines Erzeugnisses oder Auftrags keine individuellen Einstandspreise, die in die laufende Abrechnung im Sinne eines geschlossenen Systems passen, zur Verfügung stehen. Wie hoch dieser Nachteil zu veranschlagen ist und im Zusammenhang damit die Frage, ob eine Einzel-Nachkalkulation bei der (Groß-) Serienfertigung überhaupt sinnvoll ist, soll uns hier nicht weiter beschäftigen.

Der "gesetzlichen" Bewertung zum Jahreschluß liegen Inventurwerte zugrunde, die durch Umrechnung der individuell festgestellten Verrechnungswerte mit Hilfe von Faktoren je Stoff-Faktorengruppe pauschal gewon-

nen werden. Es werden unterschieden

- Durchschnittspreis/Verrechnungspreis-Faktoren (DP/VP-Faktoren)
- Letzte-Durchschnittspreis/Verrechnungspreis-Faktoren (Letzte-DP/VP-Faktoren) und
- Tagespreis/Verrechnungspreis-Faktoren (TP/VP-Faktoren),

von denen der jeweils niedrigste als Inventurpreis/Verrechnungspreis-Faktor (IP/VP-Faktor) zur Anwendung kommt.

Die DP/VP-Faktoren werden errechnet "aus dem gesamten Zugang des Jahres zu Einstandswerten zuzüglich des Anfangsbestandes zu Inventurwerten"¹⁾ für jede Stoff-Faktorengruppe. Wir bezeichnen dieses Verfahren als "Semi-pauschale Perioden-Durchschnittsmethode (Periode = 1 Jahr)"²⁾.

Die letzten DP/VP-Faktoren werden errechnet "aus dem Zugang der letzten 3 Monate"³⁾. In unserer Terminologie handelt es sich hier um die "Semi-pauschale Letzte-DP-Methode (Durchschnitt letzte 3 Monate)"⁴⁾. Diese Faktoren stellen einen Unterfall der bereits erläuterten (Jahres-)DP/VP-Faktoren dar.

Durch entsprechende Aufbereitung werden beide in der gleichen Unterlage ermittelt und zwar ebenfalls für jede Stoff-Faktorengruppe.

Die TP/VP-Faktoren schließlich werden errechnet "bei wesentlichen Preisschwankungen aus den Tagespreisen des Jahresultimo für repräsentative Stoffe einer Faktorengruppe"⁵⁾. Wir bezeichnen dieses Verfahren als "Semi-pauschale Tagespreis-Methode"⁶⁾.

1) lt. Inventurbewertungsvorschrift der Installationsgerätefabrik

2) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 5, S. 15

3) lt. Inventurbewertungsvorschrift der Installationsgerätefabrik

4) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 9, S. 20

5) lt. Inventurbewertungsvorschrift der Installationsgerätefabrik

6) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 11, S. 20

Die Ermittlung der TP/VP-Faktoren aus den Tagespreisen des Jahresultimo erfolgt nur für Faktorengruppen, in denen die repräsentativen Stoffe erheblichen Preisschwankungen -- meist Preissenkungen -- unterworfen waren. Der aus den repräsentativen Stoffen gewonnene Faktor wird dann jeweils für die ganze Faktorengruppe angewendet. Man ist deshalb bestrebt, mit den repräsentativen Stoffen mindestens 80 % des Bestandes einer Gruppe zu Verrechnungspreisen zu erfassen. Die Gewichtung für den Faktor ergibt sich in diesem Falle aus dem durch die repräsentativen Stoffe bestimmten Bestandsteil. Wir treffen hier also hinsichtlich der Inventurwerte auch eine -- allerdings nur mittelbare -- Einzelbewertung der Bestände an; mittelbar deshalb, weil für die unmittelbare Bewertung des Bestandes schließlich doch wieder mit einem Faktor gearbeitet wird. Der Einzelpreis hat darin Gültigkeit nur in einer ganz bestimmten, eben der Errechnung des Faktors zugrundeliegenden Bestandsstruktur.

Bei einer Gegenüberstellung der Endbestandswerte zum Jahresschluß ergibt sich mit den Zahlen unserer Rechenbeispiele lt. Anhang:

	Se.Stoff- gruppe 0
<u>"Interne" Bewertung</u>	
Semi-pauschale Perioden-Fifo-Methode (1 Monat)	392.96
<u>"Gesetzliche" Bewertung</u>	
Semi-pauschale Perioden-DP-Methode (1 Jahr)	418.16
Semi-pauschale Letzte-DP-Methode (letzte 3 Monate)	394.51
Semi-pauschale Tagespreis-Methode	384.--
daraus Inventurwert	<u>384.--</u>
<u>Unterschied zwischen "interne"</u> <u>und "gesetzlicher" Bewertung</u>	8.96 =====

Das Stoffbestandskonto wird in der (internen) Betriebsbilanz der Installationsgerätefabrik auch zum Jahresschluß zu Fifo-Werten ausgewiesen, womit zwangsläufig die Kontinuität mit der laufenden Rechnung gewahrt ist. Die "konjunkturelle Abwertung", also der Unterschied zwischen der "internen" und der "gesetzlichen" Bewertung, muß deshalb als interne Wertberichtigung behandelt werden, die zu Lasten bzw. zu Gunsten der eingetretenen Wagnisse in der Abgrenzungsrechnung gebildet bzw. aufgelöst wird. Dabei wird jährlich nur die Differenz zwischen der konjunkturellen Abwertung des Vorjahres und der des Berichtsjahres ergebniswirksam.

Die mit einem besonderen Risiko behaftete Verwendbarkeit von Stoffbeständen wird ebenfalls in Form von internen Wertberichtigungen berücksichtigt. Dabei ist zu unterscheiden zwischen einwandfreien Beständen, deren Verwendbarkeit gefährdet ist, und aufarbeitungsbedürftigen Beständen.

Bei der Beurteilung der Frage, ob die Verwendbarkeit eines einwandfreien Stoffbestandes gefährdet ist, wird in der Installationsgerätefabrik von dem am Bilanzstichtag vorher-sehbaren Absatz- und Fertigungsprogramm der Folgezeit ausgegangen. Man unterscheidet zwei Stufen der Gefährdung: Über- und veraltete Bestände. Als Überbestände werden Bestände angesehen, bei denen die Gefahr der Veraltung besteht. Als Inventurwert werden 50 % des vollwertigen Bestandes angesetzt. Veraltete Bestände sind Bestände, bei denen die Möglichkeit einer Verwendung bereits unwahrscheinlich geworden ist. Sie werden mit Altmaterialpreisen bewertet, was auch für Überbestände gilt, wenn der Altmaterialpreis höher als die um 50 % verminderten Inventurwerte ist. Fristen sowohl für die Dauer, in der keine Bewegung auf einem Stoffkon-

to stattfand, als auch für die Reichweite zur Beurteilung, ob und in welchem Maße eine Abwertung angebracht wäre, sind nicht festgelegt, um einen Abwertungsschematismus zu vermeiden. Es hat sich jedoch als Brauch herausgebildet, daß Stoffkosten mit einer Reichweite von mehr als 6 Monaten sehr kritisch unter dem Gesichtspunkt einer notwendigen Abwertung angesehen werden.

Die buchtechnische Lösung, daß die Stoffkonten stets zu Fifo-Werten geführt und die Abwertungen in Form von Wertberichtigungen passiviert werden, erübrigt die Erfassung von Verwertungsgewinnen. Eine automatische Berücksichtigung geschieht durch die Erhöhung bzw. Verminderung dieser Wertberichtigung zum Jahres-schluß.

In der Form einer Wertberichtigung werden auch die Aufarbeitungskosten mit ihrer voraussichtlichen Höhe im Falle der aufarbeitungsbedürftigen Bestände angesetzt.

Die sich aus der Gegenüberstellung von alten und neuen Wertberichtigungen auf Bestände ergebenden Salden gehen über die eingetretenen Wagnisse in der Abgrenzungsrechnung (in voller Höhe) mit Hilfe der kalkulatorischen Wagnisse (nivelliert) in die Kostenrechnung ein.

Die bilanziell zu den Erzeugnisbeständen zählenden Werkstattbestände an Stoffen werden wie die Lagerbestände an Stoffen bewertet; darauf sind wir bereits eingegangen. Wie dort, so ist auch bei der Bewertung der eigentlichen Erzeugnisbestände eine Trennung in

- "interne" Bewertung

und

- "gesetzliche" Bewertung

nötig.

Die "interne" Bewertung zum Jahresschluß erfolgt in der Installationsgerätefabrik in zwei Stufen:

- individuelle Bewertung mit Normal-Betriebs-selbstkosten
- und
- pauschale Umwertung auf "gemischte" Betriebs-selbstkosten.

Diese Zweistufigkeit bereits bei der internen Bewertung ist wegen der besonderen organisatorischen Stellung des Betriebs im Rahmen des Unternehmens erforderlich.

Die individuelle Bewertung jeder Erzeugnisbestandsposition wird aufgrund von (Vor-)Kalkulationen durchgeführt.

Das Kalkulationsschema entspricht im Prinzip dem der Transformatorenfabrik¹⁾. Ein wesentlicher Unterschied besteht lediglich in der Verrechnung der Fertigungsgemeinkosten. In der Installationsgerätefabrik werden die Lohnnebenkosten (Sozialzulagen, Urlaubs- und Feiertagslöhne, Arbeitgeberanteil zur Sozialversicherung) für die Fertigungslöhner als einheitlicher "Zuschlag für lohnabhängige Fertigungs-GK" auf die Fertigungslöhne verrechnet. Mit einem weiteren "(Platzkosten-)Zuschlag für übrige Fertigungs-GK" werden die Kosten des Arbeitsplatzes, des allgemeinen Werkstattbetriebs und der Fertigungsüberwachung (Fertigungsrevision) gedeckt. Nicht in den Fertigungs-GK-Zuschlägen enthalten ist die Deckung der Kosten der Fertigungsvorbereitung und -steuerung; sie sind Bestandteil der Betriebsverwaltungsgemeinkosten und werden mit diesen auf die Herstellkosten verrechnet.

Vertriebsgemeinkosten sind (mit Ausnahme der Kosten für die Lagerung der Fertigerzeugnisse, die man dazurechnen könnte) nicht in den Betriebsselbstkosten enthalten.

1) vgl. Abschn. 2.1.3.2., S. 59

Wertansätze für die Kalkulationen, die für die 1. Stufe der internen Bewertung Verwendung finden, sind ausnahmslos Normalkosten. In den Normalkalkulationen, die jährlich neu aufgrund einer Normalkostenrechnung erstellt werden, sind alle für die Teil- und Fertigerzeugnisse notwendigen Stoffe und Arbeitsgänge, soweit sie als Einzelkosten behandelt werden, einzeln aufgeführt und bewertet. Wertansätze für die Stoffe sind die gleichen Verrechnungspreise, die bei der Stoffrechnung und -bewertung angesetzt werden; über deren Festlegung haben wir bereits gesprochen¹⁾. Auch bei den Normal-Lohnsätzen geht man von den zu Beginn eines Geschäftsjahres gültigen Lohnsätzen aus und verändert diese um die bereits feststehenden Tarifierhöhungen, wobei entsprechend der zeitlichen Gültigkeit gewichtet wird. Auf diese Weise erhält man die Lohnsätze künftige Durchschnittspreise, die nicht selten mit den sich tatsächlich ergebenden übereinstimmen, weil Tarifierhöhungen und deren Eintrittsdaten häufig für ein ganzes Jahr rechtzeitig bekannt sind. Bei den Stoffpreisen gelingen zutreffende Vorhersagen der künftigen Durchschnittspreise dagegen nur im Rahmen größerer Toleranzen. Die Gemeinkosten werden mit Normal-GK-Zuschlägen auf die genannten Basen gerechnet.

Einen Unterschied in der Bewertung zwischen Werkstatt- und Lagerbeständen gibt es ebensowenig wie zwischen Beständen an unfertigen und fertigen Erzeugnissen. Unfertige Erzeugnisse werden natürlich nur bis zum letzten durchgeführten Arbeitsgang bewertet, wobei eine evtl. nur teilweise erfolgte Durchführung nach den Angaben lt. Bestandsaufnahme zu berücksichtigen ist.

Erzeugnisbestände, die einem besonderen Verwendungsrisiko (Einsatzrisiko bei unfertigen, Absatzrisiko bei

1) vgl. Abschn. 2.2.3.1., S. 100

fertigen Erzeugnissen) unterliegen, werden hinsichtlich Zuordnung und Bewertung ebenso behandelt wie die gefährdeten Stoffbestände¹⁾. Abwertungen, von denen ausschließlich Lagerbestände betroffen sind, werden auch hier als interne Wertberichtigungen gebucht.

Das Risiko eines nicht kostendeckenden Preises wird in der Installationsgerätefabrik nicht individuell für das einzelne evtl. betroffene Erzeugnis veranschlagt, sondern ggf. pauschal für die Gesamtheit der Erzeugnisse in Ansatz gebracht. Auf die Ermittlungsmethode werden wir noch zurückkommen (siehe Umwertungsfaktor Ap)²⁾.

In einer zweiten Stufe der internen Bewertung erfolgt eine pauschale Umwertung der Erzeugnisbestände (ohne Werkstattbestände an Stoffen) von Normal-BSK mit Hilfe eines Umwertungsfaktors, den wir Umwertungsfaktor A nennen wollen, auf gemischte BSK, die in der Installationsgerätefabrik auch als "Fabrikbilanzwerte" bezeichnet werden. Die Erzeugnisbestände in der internen Betriebsbilanz und ihre Veränderung in der internen Betriebsergebnisrechnung werden mit diesen Werten angesetzt.

Der Umwertung auf gemischte Betriebsselbstkosten liegt folgendes, vereinfachtes Rechenschema zugrunde:

a) Ausgangswerte:

<u>Kosten + Anfangsbestand</u>		<u>Umsatz + Endbestand</u>	
Eff.Fertigungsstoffkosten	5000	Umsatz zu Normal-BSK	9500
Eff.Fertigungslohnkosten	1000		
<u>Verrechnete Normal-GK</u>	<u>4000</u>		
Se. gemischte BSK	10000		
Erzeugnisbestand am Anfang d.Geschäftsjahres zu gemischten BSK	1550	Erzeugnisbestand am Ende d.Geschäftsjahres zu Normal-BSK	1000
Se.I	11550	Se.II	10500
	=====		=====

1) vgl. S. 105

2) vgl. S. 111

Mengenmäßig betrachtet entsprechen sich die beiden Seiten dieser Rechnung. Das kann man sich besonders leicht vorstellen, wenn man unterstellt, daß zu den Bilanzstichtagen nur fertige Erzeugnisse vorhanden sind; mengenmäßige Produktion und Anfangsbestand -- hier ausgedrückt durch die "Se. gemischte BSK" -- können nämlich nur verkauft worden oder in den Endbestand eingegangen sein. Anzumerken ist ferner, daß es sich bei der "Se. gemischte BSK" nur um die Kosten für die Produktion der absatzbestimmten Leistung, also nicht auch um die Kosten der innerbetrieblichen Leistungen handeln darf.

b) Ermittlung des Umwertungsfaktors A:

$$\frac{\text{Se. I Kosten} + \text{Anfangsbestand } 11550}{\text{Se. II Umsatz} + \text{Endbestand } 10500} = \text{Umwertungsfakt. A } 1,1$$

c) "Interne" Bewertung der Erzeugnisbestände mit gemischten BSK:

Erzeugnisbestände zu Normal-BSK	1000
x Umwertungsfaktor A	1,1
= Erzeugnisbestände zu gemischten BSK (Fabrikbilanzwerte)	1100

In der internen Rechnung der Installationsgerätefabrik werden -- wie erwähnt -- die Bestände zu Vollwerten auch für Über- und veraltete Bestände ausgewiesen; die Korrektur für Minderbewertungen geschieht in Form von internen Wertberichtigungen. Die Wertberichtigungen für Über- und veraltete Bestände an Erzeugnissen werden zunächst ebenfalls zu Normal-BSK ermittelt und müssen deshalb auch mit dem Umwertungsfaktor A auf gemischte BSK gebracht werden. Nicht umgewertet werden die Wertberichtigungen für Aufarbeitungskosten.

Die Höhe des Umwertungsfaktors A hängt in erster Linie davon ab, wie zutreffend die Normal-Betriebssselbstkosten in Bezug auf die gemischten Betriebssselbstkosten vorausgesehen wurden. Bei unserem Zahlenbeispiel sind die gemischten BSK höher als die Normal-BSK; deshalb entsteht ein Faktor größer als 1. Bei höherem Ansatz der Normal-

BSK kann es auch zu einem Faktor gleich 1 oder kleiner als 1 kommen.

Wir erwähnten bereits, daß eine Bestandswertkorrektur wegen nicht kostendeckender Preise¹⁾ pauschal für die Gesamtheit aller Erzeugnisse durchgeführt wird. Um eine solche Situation feststellen zu können, wird neben dem Umwertungsfaktor A ein weiterer Faktor, den wir als Umwertungsfaktor Ap bezeichnen wollen, wie folgt errechnet:

$$\frac{\text{Umsatz zu Preisen}^{1)} 11400}{\text{Umsatz zu Normal-BSK} 9500} = \text{Umwertungsfaktor Ap } 1,2$$

Um eine Aktivierung über den Preis nicht realisierbarer Kosten zu vermeiden, werden die Erzeugnisbestände zu Normal-BSK mit dem Umwertungsfaktor Ap auf Fabrikbilanzwerte umgewertet, wenn dieser niedriger als der Umwertungsfaktor A ist. Dieser Fall ist in unserem Zahlenbeispiel ebensowenig gegeben, wie er in der Praxis der Installationsgerätefabrik in den letzten Jahren eingetreten ist.

Wie bereits angedeutet, ist die interne Bewertung der Erzeugnisbestände in zwei Stufen nicht zuletzt wegen der rechnungstechnischen Organisation des Unternehmens, dem die Installationsgerätefabrik angehört, notwendig. Die Erzeugnisbestände werden in den (internen) Betriebsbilanzen aller Betriebe des Produktionsbereichs zu gemischten Betriebsselbstkosten ausgewiesen, wobei der eine Teil der Betriebe ebenso wie die Installationsgerätefabrik mit einer zweistufigen Rechnung arbeitet, während der andere Teil der Betriebe ähnlich wie die Transformatorenfabrik die Bestände gleich mit gemischten BSK bewertet. Dieser einheitliche Wertansatz ist eine wesentliche Voraussetzung für einen sinnvollen Beständevergleich zwischen den Betrieben, aber auch die Grundlage für die zentrale Ermittlung der gesetzlichen Bestandswerte.

1) Die Preise sind sog. "Fabrikverrechnungspreise", mit denen die Installationsgerätefabrik ihre Erzeugnisse an den Vertriebsbereich verrechnet. Dieser liefert dann zu sog. "Kundenpreisen" an die unternehmensfremden Abnehmer.

Die "gesetzliche" Bewertung wird pauschal für alle Produktionsbetriebe mit einem einheitlichen Umwertungsfaktor, der Umwertungsfaktor B genannt werden soll, von einer Zentralstelle durchgeführt. Der Umwertungsfaktor B wird im Prinzip in der bei der Transformatorenfabrik geschilderten Weise¹⁾ ausgehend von den gesamten Herstellungskosten und den gesamten gemischten Betriebsselbstkosten aller Betriebe errechnet und auf die Summe der Erzeugnisbestände aller Betriebe zu gemischten Betriebsselbstkosten angewandt. Für die Bestände der Installationsgerätefabrik ergibt sich dann:

Erzeugnisbestände zu gemischten BSK	1100
x Umwertungsfaktor B	0,8
= Erzeugnisbestände zu Herstellungskosten (Bilanzwert)	880
	====

Der Vollständigkeit halber wollen wir schließlich noch kurz die Bewertung der (Fertig-)Erzeugnisbestände im Vertriebsbereich darstellen, obwohl diese grundsätzlich nicht Gegenstand unserer Untersuchungen sind. Die Vertriebsbestände werden zunächst mit Fabrikverrechnungspreisen bewertet und mittels eines Umwertungsfaktors "C" auf gemischte BSK umgewertet.

Der Umwertungsfaktor C wird -- ebenfalls einheitlich und zentral -- für die Summe der Produktionsbetriebe wie folgt ermittelt:

$$\frac{\text{Se. Umsätze zu gemischten BSK}}{\text{Se. Umsätze zu Fabrikverrechnungspreisen}} = \text{Umwert.fakt. C}$$

Die Produktionsbetriebe, die eine Auftragsabrechnung in Form einer lückenlosen Mit- und Nachkalkulation haben, erhalten aus der Auftragsabrechnung ihren Umsatz zu gemischten BSK. Für die Betriebe mit Umwertungsfaktor-Rechnung wird dieser Umsatz folgendermaßen errechnet:

$$\frac{\text{Umsatz zu Normal-BSK}}{\text{Umwertungsfaktor A}} = \text{Umsatz zu gemischten BSK}$$

1) vgl. Abschn. 2.1.3.2., S. 63

Nachdem die Vertriebsbestände zu gemischten Betriebsselbstkosten ermittelt sind, werden sie schließlich mit Hilfe des Umwertungsfaktors B ebenfalls auf Herstellungskosten (Bilanzwerte) umgewertet.

2.2.3.3. Bestandsfortschreibung

In der Installationsgerätefabrik wird neben der unumgänglichen Jahresrechnung -- unsere bisherigen Ausführungen hinsichtlich der Bestandsermittlung waren nur darauf gerichtet -- eine monatliche Betrachtung aller wesentlichen Daten und auch eine monatliche Betriebsergebnisrechnung nach dem Gesamtkostenverfahren durchgeführt.

Die dafür erforderlichen Bestandszahlen werden im Rahmen einer Bestandsfortschreibung errechnet.

Auch hier muß wieder nach einer Fortschreibung der Stoffbestände einerseits und der Erzeugnisbestände andererseits unterschieden werden.

Die Fortschreibung der Stoffbestände (ohne Werkstattbestände an Stoffen) wird mengenmäßig im Rahmen der DV-maschinellen Lagerkarteiführung für jede einzelne Position durchgeführt. Wertmäßig werden die monatlichen Endbestände nur auf dem Wege einer Globalfortschreibung für die Stoff-Faktorengruppen und den Gesamtbetrieb durch eine entsprechende Aufteilung der Lagerzugänge und -abgänge ermittelt. Die wertmäßige Fortschreibung erfolgt zu Verrechnungspreisen und Fifo-Werten nach der "Semi-pauschalen Perioden-Fifo-Methode (Periode = 1 Monat)", auf die wir an anderer Stelle ausführlich eingegangen sind¹⁾. Deshalb soll hier das Schema für die Errechnung der monatlichen Endbestände je Stoff-Faktorengruppe zu Verrechnungspreisen (VP) und zu Fifo-Werten (= $VP \times EP/VP\text{-Faktoren}$) genügen:

1) vgl. Abschnitt 2.2.3.2., S. 101 und Anhang, Rechenbeispiel 7, S. 18

Anfangsbestand	zu VP und zu Fifo-Werten
+ Lagerzugang	zu VP und zu gezahlten EP
- Lagerabgang	zu VP und zu Fifo-Werten
= Endbestand	zu VP und zu Fifo-Werten

Die interne Stoffrechnung wird unabhängig von der Vornahme von Abwertungen (z.B. wegen besonderen Einsatzrisikos) stets zu Vollwerten geführt. Abwertungen werden intern als Wertberichtigungen behandelt¹⁾.

Bei der Fortschreibung der Erzeugnisbestände in der Installationsgerätefabrik wird unterschieden

- die Fortschreibung für die kurzfristige Ergebnisrechnung
- und
- die Fortschreibung für Steuerungs Zwecke.

Beide Arten bedienen sich zwar der Fortschreibungs-Grundformel, sind aber in einer Reihe weiterer Merkmale (Datenherkunft, Gliederung usw.) so verschieden, daß eine getrennte Betrachtung notwendig erscheint.

Die Fortschreibung für die kurzfristige Ergebnisrechnung erfolgt zunächst zu Normal-Betriebsselbstkosten. Bevor die Bestandsänderung jedoch in die interne Betriebsergebnisrechnung eingeht, werden die Normal-Betriebsselbstkosten auf "gemischte" Betriebsselbstkosten mit Hilfe des Umwertungsfaktors A umgerechnet. Damit entspricht die Bewertung während des Jahres der internen Bewertung für Erzeugnisbestände zum Jahresschluß. Fortgeschrieben werden für die kurzfristige Ergebnisrechnung alle Bestände, die bilanziell zu den unfertigen und fertigen Erzeugnisbeständen gehören.

Eine Unterteilung nach unfertigen und fertigen Erzeugnissen ist ebensowenig möglich, wie eine Gliederung nach Fabrikategruppen. Letztere scheitert daran,

1) vgl. Abschn. 2.2.3.2., S. 105

daß eine Vielzahl von unfertigen Erzeugnissen vorhanden ist, deren Zugehörigkeit zur endgültigen (Umsatz-) Fabrikatgruppe im Zeitpunkt des Zugangs noch nicht feststeht. Es handelt sich hierbei um Zwischenfabrikate, die in mehr als eine (Umsatz-) Fabrikatgruppe eingehen.

Die für die Fortschreibung zu Normal-Betriebsselbstkosten benötigten Daten ergeben sich wie folgt:
Der Anfangsbestand ist aufgrund der letzten Inventur bekannt, allerdings zu den im vorhergehenden Jahr gültigen Normal-Betriebsselbstkosten. Für das laufende Jahr ist deshalb eine Neubewertung der Erzeugnisse mit neuen Normal-Betriebsselbstkosten vorzunehmen, was im Zuge einer vollständigen Doppelbewertung geschieht. Neu zu bewerten sind auch die Werkstattbestände an Stoffen, die nicht zu Betriebsselbstkosten, sondern zu festen (Stoff-) Verrechnungspreisen angesetzt werden. Beim Zugang wird ausgegangen von den Werten des Stoffverbrauchs, die mit effektiven Mengen und (festen) Verrechnungspreisen angesetzt sind, und der effektiven Fertigungslohnkosten. Um für diese Kostenkomponenten auf die Kostenansätze der Normalkalkulationen und schließlich auf Normal-Betriebsselbstkosten zu kommen, ermittelt man die Unterschiede zwischen den Festwerten laut Normalkalkulationen und den effektiven Werten entsprechend dem jeweils neuesten Preis- und Mengenstand für die Erzeugniseinheit. Mit diesen Unterschiedsbeträgen werden dann die Stoffverbrauchs- und Lohnbelege zusätzlich bewertet. Den Zugang zu Normal-BSK erhält man schließlich, indem man den Zugang zu "gemischten" BSK um die Summe aller Unterschiedsbeträge korrigiert.

Diese nicht unkomplizierte Methode wollen wir anhand einiger Beispiele noch etwas näher erläutern.

1. Beispiel: Rationalisierung einer Stoffmenge

Wir nehmen an, daß für die Produktion eines Erzeugnisses laut Normalkalkulation eine Stoff-

menge von 10 kg/Stück

zu einem Stoffpreis von 1.-- DM/kg

benötigt wird.

Damit ergeben sich Normal-Stoffkosten von 10.-- DM/Stück.

Eine Verringerung des Stoffverbrauchs für dieses Erzeugnis (z.B. durch eine konstruktive Maßnahme) auf 8 kg/Stück

ergibt einen Unterschiedsbetrag von + 2.-- DM/Stück.

Wenn nun auf einen Stoffverbrauchsbeleg 100 kg

nach der Rationalisierung bezogen werden,

erfolgt eine Umrechnung in 10 Stück

(der Verbrauch pro Stück ist im Beleg festge-

halten) und eine Bewertung mit dem Unter-

schiedsbetrag je Stück, so daß wir einen Ge-

samt-Unterschiedsbetrag erhalten von + 20.-- DM.

Durch Addition diese Unterschiedsbetrags

zu den effektiven Stoffkosten von 80.-- DM

ergeben sich die Normal-Stoffkosten von 100.-- DM,

die dem Stoffkostenanteil entsprechen, mit

dem die 10 Erzeugnisse auch im Falle ihres

Vorhandenseins zur Jahresinventur innerhalb

ihrer Normal-Betriebsselbstkosten bewertet

werden. In der Bestandfortschreibung sind

diese Stoffkosten noch um die verrechneten

Normal-Gemeinkosten zu erhöhen, damit man

einen den Normal-Betriebsselbstkosten ent-

sprechenden Wert erhält.

2. Beispiel: Lohnvertenerung und Rationalisierung einer Fertigungszeit

Für die Durchführung eines Arbeitsganges

soll eine Fertigungszeit von 10 Min./Stück

zu einem Lohnsatz von 0.04 DM/Min.

laut Normalkalkulation nötig sein;

die Normal-Lohnkosten betragen also 0.40 DM/Stück

Wenn nun die Fertigungszeit auf 5 Min./Stück
 gesenkt wird und eine Tarifverteuerung
 um 10 % zu einem Lohnsatz von 0.044 DM/Min.
 führt, so ergibt sich ein Unterschiedsbe-
 trag von $(10 \times 0.04 - 5 \times 0.044 =)$ + 0.18 DM/Stück
 Ein Lohnbeleg nach Eintritt dieser Maß-
 nahmen über 10 Stück
 führt also zu einem Gesamt-Unterschieds-
 betrag von + 1.80 DM,
 um den man die effektiven Lohnkosten von 2.20 DM
 erhöht, damit man die Normal-Lohnkosten
 von 4.00 DM
 erhält.

Auch hier ist wieder die Beaufschlagung mit den ver-
 rechneten Normal-GK erforderlich, wobei für die auf die
 Fertigungszeit verrechneten FGK im Falle einer Rationali-
 sierung die gleiche Rechnung wie beim Lohn durchgeführt
 wird.

3. Beispiel: Umstellung von Fremdbezug auf Eigen- fertigung

Wir nehmen an, daß ein Teil für ein Gerät nun vom
 Betrieb selbst hergestellt wird, nachdem es bis-
 her fremdbezogen worden war.

Die Normal-BSK (= Fertigungsstoff + Stoff-
 GK + Gruppen-GK) sollen sich bei Fremdbe-
 zug auf 5.-- DM/Stück
 belaufen haben.

Die Normal-BSK (= Fertigungsstoff + Stoff-
 GK + Fertigungslohn + Fertigungs-GK
 + Gruppen-GK) bei Eigenfertigung sollen
 lt. Normalkalkulation 3.50 DM/Stück
 betragen.

Solange das selbstgefertigte Teil noch
 nicht in das Gerät eingegangen ist, wird es
 zur Inventur aufgrund der dazugehörigen Nor-
 malkalkulation bewertet. Deshalb unterschei-
 det sich seine Behandlung im Zugang der Be-

standsfortschreibung nicht von der anderen selbstgefertigter Teile.

Hat jedoch sein Eigenleben aufgehört und ist es Bestandteil des Gerätes geworden, in dessen Normalkalkulation das Teil noch zu den Kosten des Fremdbezugs (= 5.-- DM/Stück) enthalten ist, dann ist der Unterschiedsbetrag von + 1.50 DM/Stück für den Zugang der Bestandsfortschreibung zu erfassen. Diese Erfassung wird in der Praxis durch den Lohnbeleg des Arbeitsgangs, mit dem das Teil in dem Gerät verarbeitet wird (z.B. "Montieren"), ausgelöst.

Neben diesen Beispielen ließe sich noch eine ganze Reihe von Fällen darstellen, auf die wir im einzelnen jedoch nicht eingehen wollen. Zum Teil handelt es sich um schwieriger zu lösende Fälle wie z.B. Entfallen eines Arbeitsganges, Zusammenfassung von mehreren Arbeitsgängen zu einem Arbeitsgang, Einsatz eines anderen Stoffes.

Die Abrechnung der Stoff- und Lohnkosten wie auch die Ermittlung der Unterschiedsbeträge wird mit Hilfe der DV-Anlage durchgeführt. Nur auf diese Weise sind die für diese Methode der Ermittlung des Zugangs zu Normal-Betriebsselbstkosten notwendigen umfangreichen Bewertungs- und Rechenarbeiten zu bewältigen.

Der Abgang zu Normal-Betriebsselbstkosten wird über eine vollständige Doppelbewertung aller Ausgangsrechnungen festgestellt. Sachlich entspricht der Abgang dem Umsatz.

Als fortgeschriebenen Erzeugnisendbestand erhalten wir einen Betrag, in dem die Werkstattbestände an Stoffen in Höhe des Anfangsbestandes zu festen (Stoff-) Verrechnungspreisen, alle übrigen Bestände zu Normal-Betriebsselbstkosten wirken.

Wie schon bei der Transformatorenfabrik dargestellt¹⁾, entsteht methodisch bedingt eine Differenz zwischen den Erzeugnisenbeständen lt. Fortschreibung und lt. Inventur, wenn die Inventur-Werkstattbestände an Stoffen zu Beginn und zu Ende des Geschäftsjahres unterschiedlich hoch sind. Diese Bestandsdifferenz ist errechenbar und entspricht den auf die Bestandsveränderung der Werkstattbestände an Stoffen (zu festen Verrechnungspreisen) verrechneten Gemeinkosten.

Verfahrensbedingt ist eine weitere Ursache für Bestandsdifferenzen zwischen Fortschreibungs- und Inventurbestand. Wie wir ausführten, wird im Zugang der Unterschiedsbetrag zwischen Normal-Kosten und effektiven Kosten durch eine zusätzliche Bewertung der Stoff- und Lohnbelege ermittelt. Diese Ermittlung erfolgt einmal monatlich nach der Stoff- und Lohnabrechnung. Dabei ist aber nicht zwangsläufig sichergestellt, daß die zusätzliche Bewertung mit dem Unterschiedsbetrag nur für die Mengen geschieht, bei denen eine Änderung z.B. durch Rationalisierung eingetreten ist. Alle Belege des Monats werden mit dem Unterschiedsbetrag bewertet, der am Monatsende als gültig in die Rechnung eingeht.

Würde man nun alle im Laufe eines Monats durchgeführten Rationalisierungen zur Ermittlung der Unterschiedsbeträge heranziehen, so ergäbe sich zwangsläufig stets ein gegenüber dem Inventurbestand höherer Fortschreibungsbestand.

Dazu folgendes Beispiel:

Wir nehmen an, daß drei Erzeugnisse A, B und C an 3 Tagen eines Monats mit jeweils 1 Stück hergestellt werden:

<u>Produktion</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
1. des Monats	1	1	1
16. des Monats	1	1	1
<u>31. des Monats</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
Se. Monat	3	3	3

1) vgl. Abschn. 2.1.3.3., S. 67

Wir unterstellen weiter, daß bei jedem Erzeugnis eine Rationalisierung der Fertigungszeit durchgeführt wird, die einen Unterschiedsbetrag von 1.-- DM/Stück ergibt. Die Rationalisierung soll aber zu unterschiedlichen Zeitpunkten wirksam werden und zwar für Erzeugnis

- A am 1.
- B am 16.
- C am 31.

Eine den Rationalisierungszeitpunkt und damit den tatsächlichen Eintritt der Wirksamkeit richtig berücksichtigende Rechnung ergäbe folgende Unterschiedsbeträge:

<u>Unterschiedsbeträge</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>Ges.</u>
1. des Monats	1.--			
16. des Monats	1.--	1.--		
<u>31. des Monats</u>	<u>1.--</u>	<u>1.--</u>	<u>1.--</u>	<u> </u>
Se. Monat	3.--	2.--	1.--	6.--
				====

Der zu beachtende Gesamt-Unterschiedsbetrag wäre also 6.-- DM.

Zum gleichen Unterschiedsbetrage kommen wir, wenn wir die bis zum 16. des Monats (einschließlich) durchgeführten Rationalisierungen heranziehen und die Unterschiedsbeträge je Stück mit der monatlichen Gesamt-Produktionsmenge multiplizieren:

<u>Unterschiedsbeträge</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>Ges.</u>
je Stück bis 16.d.Mts.	1.--	1.--	-	
<u>x Ges.-Prod.menge</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u> </u>
Se. Monat	3.--	3.--	-	6.--
				====

Aufgrund dieser Erkenntnis¹⁾ berücksichtigt die Installationsgerätefabrik alle mengenmäßigen bzw. qualitativen Maßnahmen bis einschließlich des mittleren Arbeitstages des Monats für die Ermittlung des

1) Die Affinität zur Formel für die arithmetische Reihe ist dabei nicht zu übersehen:
 Se. einer Reihe von Gliedern =
 = $\frac{(\text{Höchste Zahl} + \text{kleinste Zahl})}{2} \cdot \text{Anzahl der Glieder}$

Unterschiedsbetrages aber mit Ansatz der vollen Produktionsmenge des Monats.

Diesen Überlegungen liegt eine bisher nicht genannte Voraussetzung zugrunde: Es wird unterstellt, daß sich die wertmäßigen Auswirkungen der Maßnahmen gleichmäßig auf die einzelnen Tage verteilen. Bei der Vielzahl der Maßnahmen (einige Tausend im Jahr) kann das in etwa angenommen werden. Zumindest hat sich dieses Vorgehen in der Praxis ausreichend bewährt.

Die Fortschreibung der Erzeugnisbestände für Steuerungszwecke ist beschränkt auf die Lagerbestände an unfertigen und fertigen Erzeugnissen. Durch sie werden über 80 % der gesamten Erzeugnisbestände erfaßt. Die Durchführung der Bestandsfortschreibung der Lagerbestände wird dadurch bewerkstelligt, daß jeder Lagerzugang und Lagerabgang aufgrund entsprechender Belege (beim Zugang Laufkarten, die die Güter begleiten, beim Abgang unfertiger Erzeugnisse Bezugskarten, beim Abgang fertiger Erzeugnisse Sendscheinkopien) mengen- und wertmäßig festgehalten wird.

Die wertmäßige Fortschreibung erfolgt in der Unterteilung nach unfertigen und fertigen Erzeugnissen und darin jeweils nach Fabrikatgruppen und -untergruppen. Der Wertansatz sind die Normal-Betriebsselbstkosten. Sie dient im Rahmen des Zeitvergleichs als Hinweis auf nicht erwartete Bestandsentwicklungen und deren Lokalisierung. Gleichzeitig ist sie innerhalb gewisser Grenzen ein gutes Mittel zur Überprüfung der Fortschreibung für die kurzfristige Ergebnisrechnung. Die mengenmäßige Fortschreibung kann naturgemäß nur positionsweise durchgeführt werden. Sie dient als Ansatzpunkt für gezielte Steuerung der Lagerbestände an Erzeugnissen.

2.2.3.4. Bestandsausweis

Auch in der Installationsgerätefabrik sind die Bestandsausweise hinsichtlich Aufgliederung und Wertansätze vielschichtig. Wir unterscheiden

- jährliche Bestandsausweise
- und
- monatliche Bestandsausweise.

Die jährlichen Bestandsausweise sind bis zu den einzelnen Bestandspositionen detailliert.

Die Einzelaufstellungen für die Stoffbestände sind infolge der semi-pauschalen Ermittlung der Bestandswerte etwas anders aufgebaut als in der Transformatorfabrik. Die Stoffpositionen werden in den Tabellierungen einzeln nur zu Verrechnungswerten ausgewiesen. Der Ausweis von Fifo-Werten und Inventurwerten beschränkt sich auf die Stoff(-faktoren-)gruppen. Das Prinzip einer solchen Einzelaufstellung ist in Bild 15 dargestellt. Wertansätze in den Einzelausweisen für Erzeugnisbestände sind Normal-Betriebs-selbstkosten.

Bezeichnung/ Stoff-Nr.	Menge	Verr.- preis	Verr.- wert	EP/VP- Faktor	Fifo- Wert	IP/VP- Faktor	Inventur- wert ^{b)}	Reich- weite
Stoffart 11	11	----	----	----	----	----	----	----
Stoffart 12	12	----	----	----	----	----	----	----
.		----	----	----	----	----	----	----
Se. Stoffgruppe 1 ^{a)}			-----	-----	-----	-----	-----	-----
Stoffart 21	21	----	----	----	----	----	----	----
Stoffart 22	22	----	----	----	----	----	----	----
.		----	----	----	----	----	----	----
Se. Stoffgruppe 2 ^{a)}			-----	-----	-----	-----	-----	-----
.								
Stoffbestände insgesamt			-----	-----	-----	-----	-----	-----
a) = Stoff-faktorengruppe		b) = Bilanzwert						

Bild 15 Schema des jährlichen Bestandsausweises (Einzelaufstellung) der Installationsgerätefabrik für die Stoffbestände

Das Schema der jährlichen Gesamtzusammenstellung zeigt Bild 16. Darin werden grundsätzlich die "internen" Bestandswerte zu Festpreisen bzw. -kosten angesetzt: die Stoffbestände mit Verrechnungspreisen, die Erzeugnisbestände mit Normal-Betriebselbstkosten. Daneben werden die Gesamtbestände zu "Fabrikbilanzwerten" in der Dreiteilung nach Stoff-, unfertigen und fertigen Erzeugnisbeständen gezeigt.

In gleicher Darstellung erfolgt jeweils der Ausweis in der Unterteilung nach vollwertigen, Über- und veralteten Beständen.

In den Bestandsausweisen werden stets sog. "Bruttobestandswerte" gezeigt, d.h. die (internen) Wertberichtigungen für besondere Verwendungsrisiken usw. sind nicht gegengerechnet.

Die monatlichen Bestandsausweise (Schema s. Bild 17) der Installationsgerätefabrik sind nicht so tief gegliedert wie die jährlichen; vor allem verzichtet man von Ausnahmefällen abgesehen auf Einzelaufstellungen. Die Lagerbestände werden nach Stoff- bzw. Erzeugnisgruppen aufgeteilt; sie ergeben sich aufgrund der "Bestandsfortschreibung für Steuerungs-zwecke"¹⁾. Die Werkstattbestände erhält man durch Abzug der Lagerbestände an Erzeugnissen von den aus der "Bestandsfortschreibung für die kurzfristige Ergebnisrechnung"²⁾ resultierenden gesamten Erzeugnisbeständen. Da diese Fortschreibung keine Unterteilung in fertige und unfertige Erzeugnisbestände zulässt, setzt man während des Jahres die fertigen Werkstattbestände einfachheitshalber gleich den Jahresanfangsbeständen. Dadurch können die unfertigen Werkstattbestände errechnet werden. Wertansätze sind Verrechnungspreise bzw. Normal-BSK und für die Bestände, die den kurzfristigen Abschlüssen zugrundeliegen, Perioden-Fifo-Werte bzw. "gemischte" ESK.

1) vgl. Abschn. 2.2.3.3., S. 121

2) vgl. Abschn. 2.2.3.3., S. 114

	Wertansatz	Position	31. Januar Reichw. (v. U. 2)	28. Februar	usw.	31. Dezember
1. Stoffbestände (Lagerbestände)						
Stoffgruppe 1	feste Verr. preise	a				
" 2	"	b				
" "	"	c				
Se. Stoffbestände	"	d = $\sum a...c$				
2. Unfertige Erzeugnisbestände						
Erzeugnisgruppe A	Normal-BSK	e				
" B	"	f				
" "	"	g				
Lagerbestände an unfert. Erz.	"	h = $\sum e...g$				
Werkstattbest. an unfert. Erz.	"	i				
Se. unfert. Erzeugnisbest.	"	k = h + i				
3. Fertige Erzeugnisbestände						
Erzeugnisgruppe A	Normal-BSK	l				
" B	"	m				
" "	"	n				
Lagerbestände an fert. Erz.	"	o = $\sum l...n$				
Werkstattbest. an fert. Erz.	"	p				
Se. fertige Erzeugnisbest.	"	q = o + p				
4. Se. Erzeugnisbestände	"	r = k + q				
5. Bestände insgesamt	VP bzw. Normal-BSK	s = r +				
6. Bestände für kurzfristige Ergebnissrechnung						
Stoffbestände	Perioden-fifo-Werte	t				
Erzeugnisbestände	"gemischte" BSK	u				
Bestände insgesamt	v = t + u	v = t + u				

1) darin: Werkstattbestände an Stoffen aus Endbestand 31.12. des Vorjahres zu VP
2) Umsatz zu Normal-BSK
3) Umsatz zu Fabrikverrechnungspreisen

Bild 17

Schema der monatlichen Bestandsausweise
der Installationsgerätefabrik

Der Ansatz der Bestände zu (festen) Verrechnungspreisen bzw. (festen) Normal-BSK erlaubt in der Installationsgerätefabrik die Ermittlung gleichsam mengenmäßiger Bestandskennzahlen, bei denen Wertänderungseinflüsse grundsätzlich ausgeschlossen sind.

Die Kennzahl der Umschlagsdauer i.w.S. wird in zwei Ausprägungen ermittelt:

- Anteil (%) der Bestände am Umsatz
und
- Reichweite (in Arbeitstagen).

Die Kennzahlen werden ausschließlich für Stichtagsbestände gebildet.

Für die Kennzahl "Anteil (%) der Bestände am Umsatz" werden

- bei den Beständen zu Fabrikbilanzwerten die Umsätze zu Fabrikverrechnungspreisen (= einziger Fall, in dem Wertänderungen wirken) und
- bei den Beständen zu "internen" Werten die Umsätze zu Normal-BSK

herangezogen. Die Umsätze sind stets Planwerte der folgenden 3 Monate, die auf Jahreswerte hochgerechnet werden.

Mangels geeigneter Abgangsgrößen für die Werkstattbestände, ermittelt man die Kennzahl "Reichweite (in Arbeitstagen)", bei der das Jahr mit 250 Arbeitstagen gerechnet wird, nur für Lagerbestände. Bei einzelnen Bestandspositionen werden die Reichweiten stets anhand der Bestands- und Abgangsmengen, bei Bestandsgruppen anhand von Werten errechnet; dabei gilt:

<u>Lagerbestand</u>	<u>Abgang/Tag:</u>	<u>Wertansatz:</u>
an Stoffen	Stoffverbr.	Verrechnungspreise
an unfertigen Erzeugnissen	Lagerabgang	Normal-BSK
an fertigen Erzeugnissen	Umsatz	Normal-BSK

Mit Ausnahme bei den unfertigen Erzeugnissen besteht keine vollkommene sachliche Kongruenz; denn sowohl im Stoffverbrauch als auch im Umsatz können Güter enthal-

ten sein, die nicht über das Lager gelaufen sind. Andererseits können Bestände nicht in Form von Stoffverbrauch für die Fertigung (z.B. ausnahmsweiser Stoffverkauf) oder Umsatz (z.B. Eigenverbrauch von Erzeugnissen) vom Lager abgegangen sein. Da solche Ausnahmefälle selten und wertmäßig unbedeutend sind, besteht jedoch fast vollkommene sachliche Entsprechung. Die Abgangsdaten sind grundsätzlich Monatsdurchschnitte der letzten 3 Monate; es sind jedoch Überlegungen im Gange, wie man zumindest für die Reichweiten-Rechnung bei Bestandsgruppen zu geeigneten Zukunftsgrößen kommen kann.

2.3. Porzellanfabrik

2.3.1. Beschreibung und typologische Einordnung

Das Fabrikationsprogramm der Porzellanfabrik enthält technische Artikel vielfältiger Art aus Keramik und Gießharz. Die Fabrikategruppeneinteilung ist sowohl nach der Art der Rohstoffe als auch nach der Herstellungstechnik getroffen worden; es werden unterschieden:

- Dreh- und Gießporzellan (z.B. Hochspannungsisolatoren, Gießkörper für Strom- und Spannungswandler, chemisch-technische Porzellane)
- Preßporzellan (z.B. Isolierkörper für Installationszwecke, Sanitärporzellan)
- Steatit und sonstige keramische Massen (z.B. Isolierteile aus Steatit und feuerunempfindliches "Karboid", Fadenführer für die Textilindustrie)
- Gießharz (z.B. Hochspannungsisolatoren, umgossene Bauteile)

Der Anwendungsbereich der Erzeugnisse ist also sehr weit gespannt, ebenso wie ihre Größe. Höchstspannungsisolatoren mit einem Gewicht von 1,5 t werden neben Isolierteilen für Bauelemente mit einem Gewicht von 2,8 mg hergestellt, was einem Verhältnis von 535 000 000 : 1 entspricht.

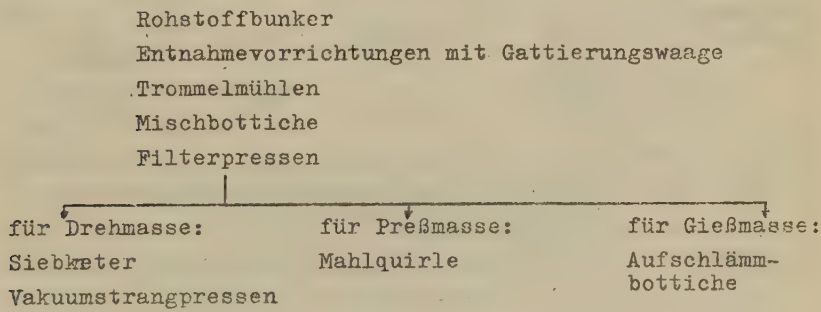
Die Typenanzahl liegt in der Größenordnung von ca. 2000 Fabrikaten pro Jahr, von denen nur ein geringer Teil nach Liste verkauft wird. Bei den meisten Erzeugnissen handelt es sich um Auftragsfertigung nach Konstruktionen der Kunden.

Die Zahl der Beschäftigten beträgt ca. 1000 Belegschaftsmitglieder, von denen ca. 750 Arbeiter sind. Der Anteil der weiblichen Arbeiter ist etwa 30 % der gesamten Arbeiter.

Das vorherrschende Fertigungssystem ist die Werkstatt-
tenfertigung, wenn man die Fabrik in ihrer Gesamt-
heit betrachtet. Schematisch skizziert ergeben sich
die in Bild 18 dargestellten Fertigungsstufen. Je-
des der genannten Fertigungsverfahren entspricht im
Prinzip einer gesonderten Produktionsabteilung.

Deutliche Ansätze zur Fließfertigung sind besonders
in zwei Betriebsteilen der keramischen Fertigung zu
erkennen, in denen die entsprechende Massenhaftigkeit
die Anwendung des Fließprinzips rechtfertigt. In-
teressanterweise wird hierbei das Fließprinzip über-
wiegend nicht durch Anordnung der Fertigungsmittel
im Sinne der Fertigungsfolge, sondern durch entspre-
chende Transportgestaltung verwirklicht. Der äußere
Eindruck der Werkstättenfertigung bleibt dabei erhal-
ten.

Die mehrstöckige Massemühle, die der Aufbereitung der
Keramikmassen dient, enthält in jedem Stockwerk die
Fertigungseinrichtungen für ein Verfahren. Die Reihen-
folge ist von oben nach unten im Sinne des Fertigungs-
ablaufs:



Durch die fahrbare, schienengebundene Gattierungswaa-
ge kann jeder Rohstoffbunker mit jeder Trommelmühle ver-
bunden werden. Ebenso ist durch ein entsprechendes Lei-
tungssystem nahezu jede beliebige Verbindung zwischen
den einzelnen Trommelmühlen und Mischbottichen einer-

Fertigungsprozesse	Fertigungsverfahren		
	Keramik		Gießharz
Masseaufbereitung	Mahlen Mischen Filtern ↓ Kneten Trocknen Trocknen Strangpressen Mahlen Aufschlännen		Mischen Erhitzen
	Masse für		
	Drehteile	Preßteile	Gießteile
Formgebung	Drehen Trocknen (Trockenkammern) Glasieren	Pressen Putzen Trocknen (Luft) Glasieren	Gießen Trocknen (Trockenkammern) Glasieren
Härtung	Brennen (Tunnelofen, Herdwagenofen)	Brennen (Tunnelofen, Kammerofen, Elektromuffel)	Brennen (Tunnelofen)
Nachbearbeitung und Prüfung	Trennen Schleifen z. I. Armieren Prüfen	z. I. Schleifen Sortieren	Schleifen Prüfen
Bild 18 Schema der Fertigungsstufen und Produktionsabteilungen in der Porzellanfabrik			

seits und den einzelnen Mischbottichen und den Filterpressen andererseits möglich. Die Fließfertigung in der Massemühle ist insofern naheliegend, als die in ihr verarbeiteten Stoffe und Zwischenerzeugnisse -- von den Filterkuchen abgesehen -- ausschließlich von schüttbarer bzw. flüssiger Art sind.

Der zweite Betriebsteil, in dem schon weitgehend die Fließfertigung eingeführt wurde, ist die Fertigung der Preßteile. Der größte Teil dieser Erzeugnisse wird nach dem letzten Arbeitsgang der Formgebung (Glasieren bzw. Putzen, soweit nicht glasiert wird) bereits mit den Brennplatten (= Platten, auf denen das Brenngut den Tunnelofen durchläuft) auf einen kontinuierlich durch die Fertigungshalle laufenden Hängeförderer gesetzt. Der Weg des Förderers bis zum Ofen ist so bemessen, daß die Laufzeit zur Lufttrocknung der Erzeugnisse ausreicht¹⁾. Am Ofeneingang werden die Platten auf die Ofenwagen gesetzt, am Ofenausgang abgenommen und wieder auf den Hängeförderer zur Abkühlung gegeben. Bis das gebrannte Gut an den Sortierplätzen, an denen der Ausschuß aussortiert wird, vorbeikommt, ist es abgekühlt. Im übrigen bietet aber auch die Preßteilefertigung überwiegend noch das äußere Bild einer Werkstättenfertigung in der Reihenfolge Presserei, Putzerei (und sonstige Bearbeitung z.B. Bohren), Glasiererei, Brennbetrieb und Sortiererei. In den letzten Jahren ist man jedoch dazu übergegangen, bei Teilen mit wirtschaftlichen Stückzahlen Fertigungsstraßen aufzubauen, auf denen die genannten Fertigungsverfahren vom Putzen bis zum Glasieren an hintereinanderliegenden Arbeitsplätzen zum Teil verbunden durch Fließbänder durchgeführt werden. In diesen Fällen kommt also die künstliche Fließfertigung auch optisch zum Vorschein. Neben der Werkstättenfertigung und der Fließfertigung ist in beschränktem Umfang noch die Werkbank-

1) Der Hängeförderer ist hier also zugleich Transportmittel, Fertigungsort und Lagerort, vgl. auch Günther, R.: a.a.O., S. 44 und 107

fertigung als Fertigungssystem anzutreffen. Großisolatoren werden noch überwiegend nach dem sog. Garnierverfahren hergestellt, bei dem zunächst jeder Isolatorenschirm einzeln in Gipsformen auf Drehscheiben ("Töpferscheiben") manuell eingedreht und plangedreht wird. Auf einer weiteren versenkbaren Drehscheibe erfolgt dann das eigentliche "Garnieren", womit man das Zusammenkleben der einzelnen Schirme zum Rohisolator mittels einer flüssigen Porzellanmasse ("Schlicker") bezeichnet. Diese Fertigungsordnung hat noch ausgesprochen handwerklichen Charakter und erfordert Spezialkräfte mit großer Erfahrung.

Hervorhebenswert in der Porzellanfabrik sind auch einige typologische Merkmale des Fertigungsablaufs. Die Fertigungsprozesse bei der Keramikherstellung sind im Prinzip beliebig unterbrechbar mit Ausnahme des Brandes. Sobald der Brennprozeß in Gang gesetzt ist, kann er nicht mehr unterbrochen werden, ohne daß das Brenngut Schaden leidet, meist sogar völlig unbrauchbar wird. Beim Tunnelofen wird das Gut durch die verschiedenen, ortsfesten Temperaturzonen bewegt. Bei allen anderen Ofentypen ist während des Brandes das Brenngut ortsfest und die Temperatur wird durch entsprechende Steuerung erhöht und reduziert. Ferner ist die Beherrschung des Fertigungsergebnisses beim Brennprozeß besonders schwierig, bei dem unter Temperaturen bis 1350°C eine Schwindung bis zu 20 % eintreten kann. Kleinste Fehler bei der Masseaufbereitung (z.B. Metallabrieb), bei der Formgebung (z.B. Luft einschlüsse) und beim Setzen vor dem Brand (z.B. ungleichmäßiger Besatz von dünn- und dickwandigen Körpern) können sehr rasch zu Ausfällen führen. Auch die Brandführung, die durch die Art der Körper beeinflusst wird, kann Schuld an unbrauchbaren Produkten haben. So ist schließlich auch die Ausschußquote außerordentlich hoch.

Wenn wir nach der Darstellung der fertigungstechnischen Besonderheiten die Porzellanfabrik nach typologischen Hauptmerkmalen einreihen, ergibt sich:

Der betrachtete Betrieb ist ein Industriebetrieb, bei dem man eine deutliche Ausprägung einer bestimmten Technologie nur schwer feststellen kann. Mechanisch-technologisch ist die abtrennende (z.B. Schleifen, Trennen), umbildende (z.B. Pressen) und zusammenfügende Formgebung (z.B. Armieren). Eine nicht unbedeutende Rolle spielt aber auch die chemische (z.B. Brennen der Keramikkörper, Härten der Gießharzkörper) und physikalische (z.B. Gießen¹⁾, Trocknen) Technologie. In technologischer Hinsicht ist der Betrieb also eine Mischform.

Nach der Art der Stoffverwertung ist die Porzellanfabrik ein Betrieb mit vorwiegend durchlaufender Stoffverwertung, die besonders deutlich in den Härungsverfahren (Brennen, Härten) zum Ausdruck kommt. Sie liegt aber auch bei einigen Formgebungsverfahren (z.B. Pressen, Gießen, Glasieren) vor; deshalb können wir hier einen Sonderfall der durchlaufenden Stoffverwertung, nämlich den stoffverformenden Betrieb, mit vorausgehenden schwach synthetischen Mischvorgängen (Massemischen) feststellen²⁾. Daneben ist auch die analytische Stoffverwertung (z.B. Mahlen, Schleifen, Trennen) vertreten.

Nach der Stellung im Wirtschaftsablauf haben wir einen naturnahen Industriebetrieb vor uns. Die Hauptrohstoffe (Kaolin, Quarz, Feldspat, Speckstein) kommen direkt von den Abbaustätten in die Fabrik. Andererseits gehört der betrachtete Betrieb zur Pro-

1) Flüssige Keramikmasse (Schlicker) wird in Gipsformen gegossen; der Gips entzieht der Grenzschicht das Wasser und verfestigt damit die Masse. Nach Erreichen der gewünschten Wandstärke (= abhängig von der Zeitdauer) wird der überflüssige Schlicker ausgegossen und nach weiterer kurzer Trocknungszeit der fertige Gießling entformt.

2) vgl. Schäfer, E.: Industriebetrieb, a.a.O., S. 41

uktionsmittelindustrie. Seine Abnehmer sind ausschließlich Weiterverarbeiter, im wesentlichen Unternehmen der Elektrizitätsversorgung, der Elektro- und chemischen Industrie.

Die Richtung der Spezialisierung ist sowohl nach dem Verfahren (insbesondere Brennen) als auch nach dem Material ausgeprägt. Die klassische Material- und Verfahrenstreue der Porzellanfabrik ist jedoch im strengen Sinne nicht mehr vorhanden. Speckstein-Teatitteile und Gießharz erweitern das Stoffspektrum, wie andererseits z.B. das Härten der Gießarzteile eine Bereicherung der Fertigungsverfahren bedeutet. Was den Spezialisierungsgrad anbelangt, dürfte der Betrieb im Rahmen der keramischen Industrie einen mittleren Rang einnehmen. Er ist auf technische Keramik spezialisiert. Innerhalb dieser ist der Spezialisierungsgrad jedoch gering.

Wie schon angedeutet, dominiert in der Porzellanfabrik die Auftragsfertigung. Dieses Charakteristikum der Absatzbeziehungen ist noch dahingehend zu ergänzen, daß die Fertigung nicht nur nach Kundenaufträgen, sondern in diesen Fällen fast ausschließlich auch nach Kundenzeichnungen (Konstruktionen) arbeitet. Das ist ein typisches Kennzeichen der Teilezulieferindustrie, in die wir den Betrieb einreihen wollen. Damit unterscheidet er sich insbesondere auch von der nach Auftrag fertigenden Maschinen- und Geräteindustrie, an die der Kunde meist nur seine technischen Wünsche (Funktion, Preßdruck, Anschlußwert usw.) heranträgt, die aber im übrigen die technische Lösung selbst finden muß. In der Porzellanfabrik besteht dagegen "nur" die Aufgabe, die zweckmäßigste Produktionsweise für die Herstellung der Zeichnungsteile auszuwählen. Die Beratung der Kunden läuft deshalb auch auf eine Beratung hinsichtlich keramikgerechter Konstruktionen hinaus, d.h. Konstruktionen, die in bei-

derseitigem Interesse Rücksicht auf die Eigenarten der Keramikherstellung (Schwund, Bruchgefahr, Schwierigkeiten in der Einhaltung sehr enger Toleranzen usw.) nehmen. In der als Untersuchungsobjekt dienenden Porzellanfabrik ist nahezu jeder Grad der Verwirklichung des Massenprinzips¹⁾ anzutreffen: zeitlich wechselnde Massenfertigung (z.B. Sicherungskörper für Schmelzeinsätze), Großserienfertigung (z.B. Fadenführer), Kleinserienfertigung (z.B. Hochspannungsisolatoren) und Einzelfertigung (z.B. Teile für die chemische Industrie).

Zusammengefaßt ergibt sich:

Die Porzellanfabrik für technische Teile ist in mancher Hinsicht eine Mischform. Das gilt für die Unterscheidung nach der vorherrschenden Technologie (mechanisch, chemisch, physikalisch), nach der Stellung im Wirtschaftsablauf (naturnah, Produktionsmittelbetrieb), nach der Spezialisierungsrichtung (material- und verfahrensspezialisiert) und nach dem Grad der Verwirklichung des Massenprinzips. Dominant sind nur die durchlaufende Stoffverwertung und die Auftragsfertigung. Innerhalb der vorherrschenden Werkstättenfertigung sind Ansätze zur Fließfertigung erkennbar.

2.3.2. Art und Gründe der Bestandsentstehung

Einen "Überblick über die Bestände und ihre Zusammensetzung in der Porzellanfabrik" soll wieder ein Schaubild (Bild 19) geben.

2.3.2.1. Gesamt-Bestände

Die Gesamt-Bestände betragen etwa 25 % vom Umsatz bzw. etwa 30 % vom betriebsnotwendigen Kapital. Sie

1) vgl. Schäfer, E.: Industriebetrieb, a.a.O., insbes. S. 63 ff.

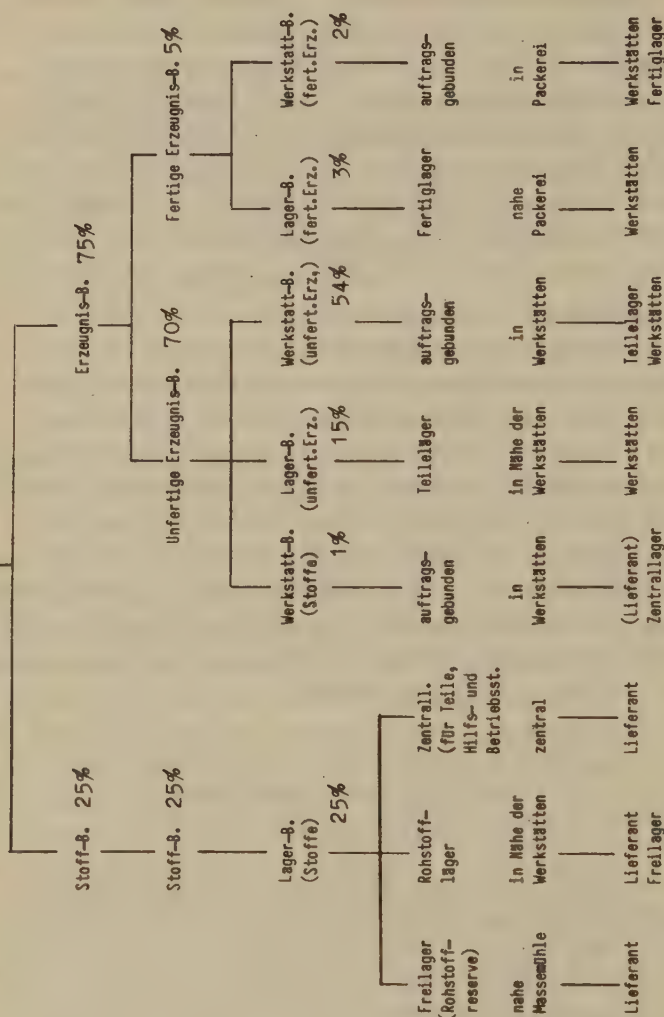
Gliederung nach eigener
Fertigungsleistung des Betriebs:

Bilanzgliederung:

Verwaltungs- und
Inventurgliederung:

Lagerbezeichnung, Lagerort:

Herkunft:



Überblick über die Bestände und ihre Zusammensetzung
in der Porzellanfabrik

teilen sich auf:

<u>Bestände an</u>	<u>in % der Ges.-Bestände</u>
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen	25 %
Unfertigen Erzeugnissen	70 %
<u>Fertigen Erzeugnissen</u>	<u>5 %</u>
Gesamt-Bestände	100 %
=====	=====

2.3.2.2. Stoffbestände

Sachlich gehören zu den Stoffbeständen der Porzellanfabrik

- die Lagerbestände an Stoffen, die identisch mit der Bilanzposition "Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe" sind,
und
- die Werkstattbestände an Stoffen, die in der Bilanzposition "unfertige Erzeugnisbestände" enthalten sind.

Die Lagerbestände an Stoffen setzen sich aus folgenden wesentlichen Stoffgruppen -- geordnet nach der Bedeutung -- zusammen:

<u>Bestände an:</u>	<u>in % der Ges.-Bestände</u>	<u>in % der Lagerbest. an Stoffen</u>
Steine und Erden	10 %	40 %
Metallkurzwaren	4 %	15 %
Eisengußteile (Armaturen)	2 %	8 %
Gießharz	.	6 %
Brennstoffe	.	6 %
	<u>19 %</u>	<u>75 %</u>
<u>Rest</u>	<u>6 %</u>	<u>25 %</u>
<u>Lagerbestände an Stoffen</u>	<u>25 %</u>	<u>100 %</u>
=====	=====	=====

Die durchschnittliche Umschlagsdauer dieser Bestände beträgt etwa 3,8 Monate. Diese Kennzahl basiert auf weitgehender sachlicher Übereinstimmung zwischen Bestand

und Abgang (= Stoffverbrauch), da der Einsatz nicht-lagermäßiger Stoffe in der Produktion unbedeutend ist.

Die Naturnähe der Porzellanfabrik kommt sehr stark in der Art der Stoffbestände zum Ausdruck. Allein 40 % der Stoffbestände entfallen auf Steine und Erden. Sie wird andererseits bestimmt durch das Fertigungsprogramm. Für die technische -- insbesondere elektrotechnische -- Keramik sind fast immer Metallteile erforderlich, damit die Keramikteile in Geräte oder Anlagen eingebaut werden können. Diese Metallteile werden entweder in die Keramikteile eingepaßt (z.B. Schraubbuchsen) oder mit diesen verkittet (z.B. Armaturen). Zum Teil übernehmen die Metallteile auch die Aufgabe der Stromführung (z.B. Kupferleiter in Durchführungen).

Die Höhe der Stoffbestände wird entscheidend durch zwei Gründe beeinflußt:

Die Zusammensetzung der keramischen Rohstoffe (Kaoline, Feldspat usw.) der verschiedenen Abbaustätten ist unterschiedlich. Fällt nun aus irgendwelchen Gründen z.B. ein bestimmtes Kaolin aus, so muß erst in längeren Versuchen mit dem stattdessen eingesetzten Kaolin eine Massemischung gefunden werden, die alle Eigenschaften (z.B. Schwund, Brennverhalten) der alten Masse aufweist. Gelingt das nicht, sind die Fertigungsbedingungen zu ändern (neue Rohmaße, Werkzeuge, andere Brennweise).

Diese technisch bedingte Langwierigkeit bei Massenumstellungen ist bei einheimischen Rohstoffen (z.B. Amberger Kaolin), bei denen kurze Transportwege gegeben und die Größe des Vorkommens genau bekannt sind, kein Anlaß zu gesteigerter Vorratshaltung.

Die Fabrik bezieht aber auch Rohstoffe aus fernen Ländern (z.B. Speckstein aus der Mandschurei) und aus

Gebieten, in denen aus politischen Gründen die Belieferung plötzlich gestoppt werden kann (z.B. Kaolin aus der DDR). Bei Rohstoffen derartiger Herkunft sind erhebliche Sicherheitsbestände nötig.

Während dieser Grund zu einem relativ hohen Vorrat an Stoffen führt, wirkt die Naturnähe als zweiter Einflußfaktor bestandsmindernd, wenn man nur den wertmäßigen Umfang der Stoffbestände betrachtet. Dadurch, daß der Stoffpreis je Mengeneinheit relativ billig ist, zumindest für die keramischen Rohstoffe, kommt im Stoffwertanteil von 25 % an den Gesamt-Beständen nicht annähernd der Stoffmengenanteil zum Ausdruck. Die Porzellanfabrik gehört zwar nicht zu den materialkostenintensiven, aber zu den materialmengenintensiven Industriebetrieben.

Die Lagerverwaltung, der auch die Disposition der Vorräte zukommt, ist eine nicht weiter geteilte Abteilung, die für lagermäßige Stoffe und Erzeugnisse gleichermaßen zuständig ist.

An Lagerorten werden unterschieden

- das Freilager
- die Rohstoffflägel
und
- das Zentrallager.

Wir haben es also mit einer gemischt zentralen-dezentralen Lagerorganisation zu tun, wobei auch das Zentrallager nur im funktionellen Sinne zentral ist, da es räumlich-geographisch am Rande des Betriebs liegt.

Im Freilager in der Nähe der Massemühle sind im wesentlichen die zusätzlichen (Sicherheits-)Bestände an Speckstein und Kaolin untergebracht. Hierbei handelt es sich sozusagen um ein "Vorlager", aus dem eine direkte Verbringung des Lagergutes zum ersten Arbeitsgang über die Gattierungswaage in die Trommelmühle nicht möglich ist.

Diese keramischen Rohstoffe müssen zunächst in die

Bunker der Massemühle, eines der Rohstoffläger, befördert werden; erst daraus können sie abgezogen werden. Weitere Rohstoffläger sind bei der Gießharzaufbereitung (Ausgangsstoffe für die Gießharzfertigung) und bei der Gußbearbeitung (Gußarmaturen). Flüssiggas als Brennstoff lagert in freistehenden Tanks in entsprechender Sicherheitsentfernung.

Alle übrigen Lagerbestände an Stoffen (Teile, Hilfs- und Betriebsstoffe) befinden sich im Zentrallager.

Die Werkstattbestände an Stoffen, die nur 1 % der Gesamtbestände ausmachen, gehören bilanziell zu den Beständen an unfertigen Erzeugnissen. Diese Bestände stammen zu einem geringen Teil aus Lieferungen für spezielle Kundenaufträge, die nicht über Lager laufen, weitestgehend aber aus Bezügen vom Zentrallager. Bestände an keramischen Rohstoffen können als Werkstattbestände nicht vorkommen, da diese Rohstoffe sofort nach Verlassen der Massebunker ihre erste Bearbeitungsstufe (Trommelmühle, Mischbottiche) erreichen und damit bereits ausgearbeitet sind. Gleiches gilt für die Ausgangsstoffe der Gießharzfertigung.

2.3.2.3. Bestände an unfertigen Erzeugnissen

Die unfertigen Erzeugnisbestände setzen sich zusammen:

	in % der Ges.-Bestände	in % der Best. an unfert. Erz.
Werkstattbestände	55 %	79 %
(darin: an Stoffen)	(1 %)	(1 %)
<u>Lagerbestände</u>	<u>15 %</u>	<u>21 %</u>
Bestände an unfert. Erz.	70 %	100 %
=====	=====	=====

Sie stellen mit 70 % der Gesamt-Bestände den weitaus überwiegenden Bestandsanteil in der Porzellanfabrik.

Die umfangreichen Werkstatt-Bestände an unfertigen Er-

zeugnissen machen allein 55 % der Gesamtbestände aus. Die Höhe dieser Bestände hat vorwiegend wieder folgende zwei Ursachen:

Wie wir bereits ausführten, ist in dem betrachteten Betrieb als Fertigungssystem die Werkstättenfertigung vorherrschend und zwar nicht nur, was den Betrieb als ganzes angeht, sondern auch noch weitgehend innerhalb der einzelnen Werkstätten. Man sieht deshalb an den meisten Arbeitsplätzen auch die für die Werkstättenfertigung typischen Zwischenlager, und zwar sowohl der noch nicht als auch der bereits am jeweiligen Platz bearbeiteten Produkte. Die zunehmende Einführung der Fließfertigung für die Preßteilebearbeitung wird auch eine Verringerung der Werkstattbestände mit sich bringen. Vorerst ist dieser Einfluß aber im Rahmen der gesamten Werkstattbestände noch kaum spürbar.

Der zweite sehr wesentliche Faktor, der die Höhe der Werkstattbestände bestimmt, ist die Fertigungsdauer, welche z.T. beträchtlich ist. Grob vereinfacht kann man sagen, daß die Fertigungsdauer mit der Größe der Produkte sprunghaft überproportional steigt. Das hängt u.a. einmal mit dem Fertigungsverfahren -- kleine Teile werden in der Regel gepreßt, größere Teile gedreht oder gegossen --, zum andern aber mit der Manipulationsempfindlichkeit und der Brenndauer der Güter zusammen. Je größer die Körper werden, desto sorgfältigere Handhabung und Vorkehrungen erfordern der Transport und das Setzen für den Brand (z.B. Setzen in Brennkapseln). Darüber hinaus wächst die Brenndauer, die weitgehend vom Ofentyp abhängig ist. Sie beträgt etwa

30 Stunden bei kleinen Preßteilen (im kleinen Tunnelofen)

70 Stunden bei mittleren Preßteilen (im mittelgroßen Tunnelofen)

5 Tage bei mittleren Dreh- und Gießteilen (im großen Tunnelofen)

8 - 10 Tage bei Großkörpern (in den Herdwagenöfen).

Die Fertigungsdauer für ein Produkt insgesamt variiert von ca. einer Woche bis zu acht Wochen.

Von geringerer Bedeutung als die Werkstattbestände sind die Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen mit ca. 15 % der Gesamt-Bestände. Vorwiegend handelt es sich dabei um Einzelteile (z.B. Porzellankörper, Gußkappen) für listenmäßige Isolatoren, die erst nach Vorliegen eines Kundenauftrags zu fertigen Erzeugnissen zusammengefügt (z.B. gekittet) werden. Gewisse Variationen -- man könnte vielleicht von Andeutungen zum Baukastensystem sprechen -- sind hier möglich, d.h. daß z.B. eine Art von Gußkappe für verschiedene Isolatoren Verwendung findet oder daß Porzellankörper und Armatur mit verschiedenen Bindemitteln (z.B. Normalzement, Schwefelzement) zusammengekittet werden können. Darüber hinaus ergeben sich Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen z.B. dadurch, daß man die Gußbearbeitung für verschiedene Kundenaufträge, die zu unterschiedlichen Terminen ausgeliefert werden müssen, geschlossen durchgeführt.

Die Verwaltung und Disposition dieser Bestände liegt in den Händen der nicht weiter untergliederten Lagerverwaltung.

Als Lagerorte werden in der Regel Läger verwendet, die in der Nähe der Werkstätten liegen und von diesen zur Sicherstellung eines geregelten Lagerwesens räumlich z.B. durch Maschendrahtzäune abgetrennt sind.

Die Porzellanfabrik kann durch entsprechende Bestandsdispositionen in diesen Teilelagern insbesondere vom Absatzmarkt beeinflusste Beschäftigungsschwankungen kurzfristig auffangen. Da jedoch der Anteil der listenmäßigen Erzeugnisse, für die eine Lagerfertigung sinnvoll ist, nicht groß ist, sind auch Beschäftigungsmanipulationen dieser Art vom Gesamtbetrieb her betrachtet relativ wenig wirksam, wenn sich die Absatzlage für

alle Erzeugnisse in etwa gleichmäßig verschlechtert.

2.3.2.4. Bestände an fertigen Erzeugnissen

Die Fertigerzeugnisbestände haben mit ca. 5 % der Gesamtbestände einen verhältnismäßig geringen Umfang. Die stark vorherrschende Auftragsfertigung ist die eine Ursache. Hinzu kommt, daß nicht selten statt der fertigen, listenmäßigen Erzeugnisse (z.B. Langstabisolatoren) deren Einzelteile (z.B. unarmierte Porzellankörper und Armaturen) als unfertige Erzeugnisse bevorratet werden, die dann im Falle eines Kundenauftrags in relativ kurzer Zeit verbunden (z.B. gekittet) werden können.

Die Werkstattbestände an fertigen Erzeugnissen betragen in der Porzellanfabrik ca. 2 % der Gesamt-Bestände. Neben unverrechneten Lieferungen gehören dazu nur noch die Bestände, die sich in den Packereien befinden.

Auch die Lagerbestände sind mit 3 % der Gesamt-Bestände nicht hoch. Lagerorte dafür sind die Fertiglager, die sich neben den Packereien befinden. Die Verwaltung und Disposition der Fertigerzeugnisvorräte in den Lagern erfolgt durch die Lagerverwaltung, die die gleichen Aufgaben auch für die lagermäßigen Stoffe und unfertigen Erzeugnisse wahrnimmt.

Entsprechend dem geringen Umfang dieser Lagerbestände sind auch die Möglichkeiten von relativ risikolosen Beschäftigungsmanipulationen zum Ausgleich konjunktureller Schwankungen in ihrer Auswirkung auf die Gesamt-Beschäftigung relativ gering. Insofern deckt sich diese Aussage mit der gleichlautenden bezüglich der unfertigen Erzeugnis-Lagerbestände.

Als Betrieb, der in erheblichem Maße als ständiger Zulieferer bestimmter Kunden tätig ist, wird die Porzellanfabrik stärker als ihre Abnehmer von Konjunktur-

schwankungen betroffen. Denn der Kunde wird bei sich abschwächender Konjunktur nicht nur seine Produktion der neuen, schlechteren Absatzlage, sondern darüber hinaus auch seine Vorräte dem niedrigeren Bedarf für die Produktion anpassen, wobei in Rezessionszeiten aus Gründen eines verstärkten Druckes unter Liquiditäts- und Ergebnisaspekten besonders strenge Maßstäbe an den Bestandsumfang angelegt werden. Gerade umgekehrt ist es beim Konjunkturaufschwung. Deshalb fertigt man in der Porzellanfabrik bei rückläufiger Konjunktur auch kundenspezifische Erzeugnisse auf Lager, ohne daß dafür Kundenaufträge vorliegen. Das Risiko, diese Produkte nicht verkaufen zu können, ist dabei nicht unerheblich; denn derartige Konstruktions- teile haben eben fast immer jeweils nur einen Abnehmer, der sich jedoch nicht zur Abnahme verpflichtet hat. Daher erfordert die Auswahl der "auf Verdacht" produzierten Teile neben einem guten technischen Kontakt zum Kunden, damit man z.B. rechtzeitig erfährt, wann mit Konstruktionsänderungen zu rechnen ist, auch ein erhebliches Maß an Fingerspitzengefühl hinsichtlich der Qualität der Absatzverbindungen im Rahmen des Wettbewerbs. Man muß mit anderen Worten ein begründetes Vertrauen dazu haben, daß bei wieder steigender Konjunktur Qualität und Preis im Wettbewerb mit den Konkurrenten noch vom Kunden akzeptiert werden. Nach den Erfahrungen der Porzellanfabrik ist ein solches Vertrauen umso mehr gerechtfertigt, je korrekter und zuverlässiger der Kunde in der Hochkonjunktur bei Auslastung aller Kapazitäten in Bezug auf Qualität, Preise und Liefertermine behandelt wurde.

2.3.3. Besonderheiten der Bestandsermittlung

2.3.3.1. Bestandsaufnahme

Formen und Zeitpunkte der Bestandsaufnahme unterscheiden sich nach der Art des Bestandes (Bild 20).

		Körperl. Aufnahme			Buch- aufnahme
		Permanente Inventur (verteilt üb.d.Jahr)	Stichtags- inventur (innerh. 3 Monate vor Bilanz- stichtag)	(Bilanzstich- tag)	
Stof- fe	Lagerbest. an keram., Gieß- harz-Rohstoffen u. Brennstoffen		x		x
	sonst. Lager- bestände	x			x
Un- fert. Erz.	Werkst. best. a. Stoffen			x	
	Lagerbestände	x			x
	Werkstattbest.			x	
Fert. Erz.	Lagerbestände	x			x
	Werkstattbest.			x	
Bild 20 Formen und Zeitpunkte der Bestandsaufnahme in der Porzellanfabrik					

In der Porzellanfabrik erfolgt eine körperliche Aufnahme für alle Bestände und zwar je nach Bestandsart im Rahmen

- einer permanenten Inventur
oder
- einer Stichtagsinventur.

Die permanente Inventur umfaßt grundsätzlich alle Lagerbestände an Stoffen und Erzeugnissen mit Ausnahme der keramischen Rohstoffe, der Gießharz-Rohstoffe und der Brennstoffe (Flüssiggas). Sie erstreckt sich über

10 Monate des Jahres. Die beiden Monate vor und nach Jahresschluß werden ausgespart. Für die permanente Inventur wird von der Revisionsabteilung ein Aufnahmeplan erstellt, in dem Reihenfolge und Termine für die Aufnahme der einzelnen Läger festgelegt werden. Man bemüht sich dabei, sowohl den Grundsätzen der Revision -- für das Lagerpersonal soll die Aufnahme unvermutet kommen, weshalb ihm der Plan nicht zur Kenntnis gegeben darf -- als auch der Wirtschaftlichkeit zu entsprechen -- Aufnahme und Abstimmung mit den Karteibeständen müssen möglichst wenig Zeit beanspruchen --. Die Läger werden deshalb in verschiedene Aufnahmebezirke eingeteilt, die nicht der räumlichen Reihenfolge nach, sondern nach Plan sprunghaft aufgenommen werden. Innerhalb eines Bezirks ist aber die Reihenfolge der Lagerung maßgebend. Das bei diesem Vorgehen bestehende Risiko, daß Bestandspositionen übersehen werden, wird durch eine Kontrolle der Lagerkartei auf Vollständigkeit der durchgeführten permanenten Inventur gegen Jahresende ausgeschaltet.

Für die Stichtagsinventur sind zwei verschiedene Stichtage angesetzt.

Die keramischen Rohstoffe und das Flüssiggas werden an einem Stichtag (arbeitsfreier Samstag) innerhalb der letzten 3 Monate vor Jahresschluß aufgenommen. Für diese Bestände sind besondere Aufnahmetechniken erforderlich. Für die keramischen Rohstoffe, die sich z.T. in den trichterförmigen Bunkern der Massemühle und z.T. "auf Halden" im Freilager befinden, wird zunächst der Rauminhalt (in m^3) durch Aufmessung festgestellt. Mit Hilfe des spezifischen Gewichts wird dann das Volumen in Gewichtseinheiten (t) umgerechnet. Dem spezifischen Gewicht liegt ein "normaler" Feuchtigkeitsgrad zugrunde, der sich als langfristiges Mittel aus den Labormessungen aller Rohstoffbezüge ergibt. Dadurch

werden Bestandsdifferenzen weitgehend ausgeschlossen, die durch die allmähliche Austrocknung der in geschlossenen Räumen lagernden Rohstoffe entstünden. Die Mengenermittlung des Flüssiggases, das in Tanks lagert, entspricht der Messung der Bestände in der Erdölraffinerie, die wir später noch eingehend darstellen werden¹⁾. Zum gleichen Stichtag werden auch die Rohstoffe für die Gießharzfertigung durch Wiegen festgestellt.

Für die Stichtagsinventur zum Jahresschluß verbleibt schließlich nur noch die körperliche Aufnahme der Lagerbestände, die besonders wertvoll sind (z.B. Silber für Bergbaudurchführungen), und vor allem der Werkstattbestände.

Die Bestände in der Massemühle werden getrennt nach Massearten und Bearbeitungsstufen in t. aufgenommen; für die spätere Bewertung ist jedoch nur der Gesamtbestand je Masseart von Bedeutung. Hervorhebenswert ist ferner die Aufnahme der unfertigen Erzeugnisse im Brennbetrieb. Da die Tunnelöfen ständig, die Herdwagen- und sonstigen Öfen u.U. am Inventurstichtag in Betrieb sind, ist eine körperliche Aufnahme (z.B. Zählen) des Brenngutes an diesem Tage nicht möglich. Da jedoch die Durchlaufzeit bzw. die Brenndauer bekannt sind, kann der Zeitpunkt vor dem Stichtag errechnet werden, von dem ^{an} das Brenngut gesetzt werden muß, damit es am Stichtag gerade im Ofen ist. Die Aufnahme erfolgt in diesem Falle anhand der Setzlisten. Dazu folgendes Beispiel:

Wir nehmen an, daß die Durchlaufzeit durch den Tunnelofen genau 120 Stunden beträgt. Inventurstichtag ist der 31.12., Aufnahmebeginn 7 Uhr. Der erste anhand der Setzliste aufzunehmende Ofenwagen ist dann der, welcher am 26.12. um 7 Uhr in den Ofen gefahren wird. Alle Bestände, die nicht am Inventurstichtag zum Jah-

1) s. Abschn. 2.5.3.1. (S.215)

resschluß, sondern im Rahmen der permanenten Inventur oder vorverlegten Stichtagsinventur körperlich aufgenommen wurden, werden zum Jahresschluß durch Buchaufnahme ermittelt. Grundlage dafür ist die Lagerkartei, in der positionsweise die Mengen fortgeschrieben werden.

2.3.3.2. Bestandsbewertung

Wir unterscheiden wieder

- die Bewertung der Stoffbestände
und
- die Bewertung der Erzeugnisbestände.

Die Trennung bei der Bewertung der Stoffbestände zwischen

- "interner" Bewertung
und

- "gesetzlicher" Bewertung

ist in der Porzellanfabrik nicht so scharf wie z.B. bei der Transformatorenfabrik und der Installationsgerätefabrik.

Für die "interne" Bewertung werden grundsätzlich Durchschnittspreise nach der "permanenten DP-Methode"¹⁾ verwendet. Eine Ausnahme gilt für keramische und Gießharz-Ausgangsstoffe, sowie für Flüssiggas; diese Stoffe werden mit Durchschnittspreisen nach der "Perioden-DP-Methode (Periode = 1 Monat)"²⁾ bewertet.

Die "gesetzliche" Bewertung erfolgt mit Inventurpreisen, die je Stoffposition aus dem niedrigeren der beiden folgenden Preise gebildet werden:

- Durchschnittspreise nach den gleichen Methoden wie für die "interne" Bewertung
- Tagespreise nach der "Tagespreis-Methode"

Maßgebend für die "gesetzliche" Bewertung ist dabei der

1) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 1, S. 10

2) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 2, S. 10

Durchschnittspreis, der jeweils nach dem letzten Zugang vor dem Bilanzstichtag errechnet wird.

Der Tagespreis wird definiert als "der niedrigste Einstandspreis, der am 31.12. des Jahres seitens eines Lieferers für Lieferungen gleicher Menge und Qualität bzw. für Abschlüsse berechnet worden wäre"¹⁾ ("Tagespreis-Methode"²⁾).

Wenn wir die Endbestandswerte zum Jahresschluß gemäß der im Anhang aufgeführten Rechenbeispiele gegenüberstellen, ergibt sich (unter der Annahme, daß beide Stoffarten keramische Rohstoffe sind):

	Stoffart o1	o2	Se.
<u>"Interne" Bewertung</u>			
Perioden-DP-Methode (1 Monat)	187.40	219.03	406.43
<u>"Gesetzliche" Bewertung</u>			
Perioden-DP-Methode (1 Monat)	187.40	219.03	
Tagespreis-Methode	184.--	200.--	
daraus Inventurwert	184.--	200.--	<u>384.--</u>
Unterschied zwischen "interner" und "gesetzlicher" Bewertung			22.43 =====

Diese "konjunkturelle Abwertung", die sich aus der Bewertung zu Durchschnittspreisen und niedrigeren Inventurpreisen ergibt, wird in Form einer internen Wertberichtigung passiviert. Die Gegenbuchung erfolgt in der Abgrenzungsrechnung als "eingetretenes Beständewagnis", das über die kalkulatorischen Wagnisse -- zusammen mit weiteren eingetretenen Wagnissen -- in die Betriebsergebnisrechnung übergerechnet wird. Die jährliche Gegenüberstellung der neuen zur alten konjunkturellen Abwertung ergibt den ergebniswirksamen Betrag. Das einzelne Bestandskonto beginnt im neuen Jahr wieder mit dem letzten Durchschnittspreis des alten Jahres, wodurch die laufende Rechnung kontinuierlich fortgeführt wird.

1) lt. Inventurvorschrift der Porzellanfabrik

2) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 10, S. 20

Auch in der Porzellanfabrik gibt es Stoffbestände, die einem besonderen Verwendungsrisiko unterliegen. Ihr Umfang ist jedoch klein. Buchmäßig werden dafür nötige Abwertungen ebenso wie die vorher genannte konjunkturelle Abwertung als interne Wertberichtigung behandelt.

Für die Abwertung gelten folgende Regeln:

Stoffbestände die für listenmäßige Erzeugnisse bereitgehalten werden (z.B. Gußarmaturen) und im abgelaufenen Jahr keinen Abgang hatten, werden zunächst auf 50 % des Vollwertes, wenn 2 Jahre lang kein Verbrauch stattfand, auf Null bzw. den Schrottwert abgewertet.

Für spezielle Kundenaufträge bezogene Stoffe werden im Falle ihrer Überzähligkeit zum Jahresschluß sofort voll abgewertet, wenn nicht ein weiterer Kundenauftrag vorliegt.

Keramische Rohstoffe und Ausgangsstoffe für Gießharz werden praktisch kaum abgewertet, da sie fast immer verwendbar sind.

Für ⁱⁿ Ausnahmefällen vorhandene aufarbeitungsbedürftige Stoffe werden die Aufarbeitungskosten geschätzt und dafür ebenfalls eine interne Wertberichtigung gebildet.

Die Werkstattbestände an Stoffen werden wie die Lagerbestände an Stoffen bewertet, aber auch in der Porzellanfabrik bilanziell den Erzeugnisbeständen zugeordnet. Bei der Bewertung der Erzeugnisbestände im eigentlichen Sinn ist wiederum eine Unterscheidung in

- "interne" Bewertung
- und
- "gesetzliche" Bewertung

erforderlich.

Die "interne" Bewertung zum Jahresschluß wird individuell je Fabrikatebestandsposition auf der Grundlage von Kalkulationen mit Betriebssselbstkosten durchgeführt.

Hinsichtlich des Kalkulationsschemas werden zwei Arten

- die "Massekalkulation"
 - und
 - die "Teilekalkulation"
- unterschieden.

Die Massekalkulation ist eine relativ wenig differenzierte Zuschlagskalkulation mit einer gewissen Verwandtschaft zur Divisionskalkulation. Die einzelnen Massetypen werden chargenweise in Abhängigkeit von der Kapazität der Fertigungsmittel (Trommelmühlen, Mischbottiche usw.) aufbereitet. Für die Charge eines Massetyps gibt es eine "Rezeptur" (= exakte Angabe der Massezusammensetzung), die die Grundlage für die Ermittlung der Stoffkosten ist. Die Stoffgemeinkosten werden über einen Stoff-GK-Zuschlag auf die Stoffkosten ($\%$ von Stoffkosten) verrechnet. Die Löhne für die Masseaufbereitung werden nicht als Einzelkosten -- wie die Stoffkosten --, sondern als Gemeinkosten im Rahmen der Fertigungsgemeinkosten kalkuliert. Basis für den Fertigungs-GK-Zuschlag ist der Massedurchsatz (in t. Bezugsgewicht¹⁾). Für die Ermittlung dieser Zuschläge ist die Massemühle in funktionelle Kostenstellen aufgeteilt, die jeweils den vollständigen Aufbereitungsprozeß einer Masse umfassen (z.B. jeweils eine Kostenstelle für Drehmassen, (Porzellan-)Naßpreßmassen, (Steatit-)Trockenpreßmassen usw.). Der Fertigungs-GK-Zuschlag wird für eine Kostenstelle gebildet, indem man die Gesamtkosten (des Aufbereitungsprozesses) durch die Durchsatzmenge dividiert. Die Massekalkulation soll an einem etwas vereinfachten Prinzipbeispiel

1) Bezugsgewicht ist das Gewicht einschl. Wasser der bezogenen Rohstoffe; Gegensatz: gebranntes Gewicht ist das Gewicht ohne Wasser der gleichen Rohstoffmenge nach dem Brand

verdeutlicht werden (Bild 21).

<u>1. Rohstoffe</u>	<u>Menge</u>	<u>Einstands- preis DM/100 kg</u>	<u>Kosten</u>	
Sand	2.600 kg	3.--	78.--	
Ton	700 kg	6.--	42.--	
<u>Kaolin</u>	<u>1.300 kg</u>	<u>10.--</u>	<u>130.--</u>	
Se.	4.600 kg		250.--	33 %
<u>2. Gemeinkosten</u>		<u>GK-Zuschlag</u>		
Stoff-GK		20 %	50.--	7 %
Fertigungs-GK		10 DM/100 kg	460.--	60 %
3. Se.Herstellkst.f.	4.600 kg	Bezugsgewicht	760.--	100 %
./.	17,5 %	<u>800 kg</u>		
Se.Herstellkst.f.	3.800 kg	gebranntes Gew.	760.--	
f.	100 kg	gebranntes Gew.	20.--	

Bild 21 Vereinfachtes Beispiel einer Massekalkulation der Porzellanfabrik für 1 Charge Preßmasse

Die Teilekalkulation umfaßt die Fertigungsprozesse der Formgebung, -Härtung und Nachbearbeitung/Prüfung. Sie ist im Prinzip eine differenzierte Zuschlagskalkulation und beginnt mit dem Ansatz der Massekosten bezogen auf das gebrannte Gewicht. Die einzelnen Arbeitsgänge werden in der üblichen Weise mit Fertigungslohn und Fertigungsgemeinkosten, die als Minutensätze auf die Fertigungsminuten beaufschlagt werden, kalkuliert. Eine Ausnahme macht lediglich die Härtung. Die im Brennbetrieb anfallenden Löhne (insbesondere für Setzen) werden (ebenso wie die Löhne der Massemühle bei der Massekalkulation) als Fertigungshilfslöhne in die Fertigungsgemeinkosten mit einbezogen. Auch in der Kalkulation der Brennkosten finden sich wieder Elemente der Divisionskalkulation. Die Fertigungs-GK-Zuschläge werden nämlich in der Weise gebildet, daß man nach Öfen

differenziert die gesamten Kosten des Brennprozesses durch den zur Verfügung stehenden Brennraum dividiert. Daraus ergeben sich Zuschlagssätze DM/m^3 Brennraum, die bei den Tunnelöfen auf einen Ofenwagen (DM/Wagen), bei den übrigen Brennöfen auf einen Brand (DM/Brand) bezogen werden; dazu wird von der Fertigungsvorbereitung für die Kalkulation angegeben, wieviel Stück eines Erzeugnisses maximal je Wagen bzw. Brand gesetzt werden können.

Ganz besondere Bedeutung kommt in der Porzellanfabrik der Ermittlung, Überwachung und Kalkulation des Ausschusses zu. Die Eigenart des Stoffes im ungebrannten und gebrannten Zustand (außergewöhnliche Beschädigungs- und Zerstörungsanfälligkeit gegenüber mechanischen Einflüssen) und die Schwierigkeit der Beherrschung des Fertigungs- insbesondere des Brennprozesses führen zu hohen Ausschußquoten. Deshalb wird der Ausschuß bei jedem Erzeugnis sorgfältig beobachtet. Für die Kalkulation bildet man Ausschußgruppen in wesentlich feinerer Untergliederung als die Fabrikategruppen und differenziert jeweils nach Roh-, Brenn- und Endausfall, die innerhalb der Herstellkosten nach bestimmten Arbeitsgängen kalkuliert werden.

Um auf Betriebsselbstkosten zu kommen, werden die Herstellkosten mit einem einheitlichen Betriebsverwaltungs-GK-Zuschlag (% von HK), einem nach Fabrikategruppen differenzierten Entwicklungs-GK-Zuschlag (% von HK) und einem je Erzeugnistyp individuellen Sonderwerkzeug-GK-Zuschlag (DM/100 Stück) beaufschlagt. Letzterer enthält die Instandhaltungskosten und die Konstruktions- und Anfertigungskosten der Sonderwerkzeuge (Preßformen, Kopierschablonen usw.), soweit diese nicht an den Kunden nach Werkzeugfertigstellung verrechnet werden konnten.

Ein vereinfachtes Beispiel (Bild 22) soll das Schema einer Teilekalkulation veranschaulichen.

		Stoffkosten	Stoff-Gk	Fert.lohn	Fert.-Gk	Se.
<u>Preßmasse</u> (lt. Massekalkulation)						
10 kg gebranntes Gewicht		0,67 (33 %)	0,13 (7 %)		1,20 (60 %)	2,— (100 %)
<u>Pressen</u>	Lohn 0,04 DM/Min.					
20 Min.	FGk 0,06 "			0,80	1,20	2,—
	Zw.Se.	0,67	0,13	0,80	2,40	4,—
<u>Rohausfall</u>	10 %	0,07	0,01	0,08	0,24	0,40
<u>Glasurmasse</u> (lt. Massekalkulation)						
0,5 kg gebranntes Gewicht		0,33 (66 %)	0,07 (14 %)		0,10 (20 %)	0,50 (100 %)
<u>Glasieren</u>	Lohn 0,04 DM/Min.					
5 Min.	FGk 0,06 "			0,20	0,30	0,50
<u>Brennen</u>						
5000 Stück/Wagen	FGk 50,— DM/Wagen				1,—	1,—
<u>Sortieren</u>	Lohn 0,03 DM/Min.					
10 Min.	FGk 0,06 "			0,30	0,60	0,90
	Zw.Se.	1,07	0,21	1,38	4,64	7,30
<u>Brennausfall</u>	10 %	0,11	0,02	0,14	0,46	0,73
<u>Schleifen</u>	Lohn 0,05 DM/Min.					
30 Min.	FGk 0,12 "			1,50	3,60	5,10
<u>Sortieren</u>	Lohn 0,03 DM/Min.					
3 Min.	FGk 0,06 "			0,09	0,18	0,27
	Zw.Se.	1,18	0,23	3,11	8,88	13,40
<u>Endausfall</u>	5 %	0,06	0,01	0,16	0,44	0,67
<u>Se. Herstellkosten (HK)</u>		1,24	0,24	3,27	9,32	14,07
<u>Betriebsverwaltungs—Gk</u>		15 % von HK				1,41
<u>Entwicklungs—Gk</u>		10 % von HK				2,12
<u>Sonderwerkzeug—GK</u>		2,— DM/100 Stück				2,—
<u>Se. Betriebs selbstkosten (BSK) für 100 Stück</u>						19,60

Bild 22

Vereinfachtes Beispiel einer Teilekalkulation der Porzellanfabrik für 100 Isolierkörper

Bild 22

Vereinfachtes Beispiel einer Teilekalkulation der Porzellanfabrik für 100 Isolierkörper

Die bisherigen Ausführungen, die sich auf das Kalkulationsschema von Keramikerzeugnissen bezogen, gelten im Prinzip auch für die Kalkulation der Gießharzerzeugnisse. Abweichend ist hier nur die Zuschlagsbasis für die Gemeinkosten des Härteofens; der Fertigungs-GK-Zuschlag wird auf 1 Gießform bezogen (DM/Form). Erwähnenswert ist noch, daß die anzusetzenden Ausfallquoten sehr niedrig sind im Vergleich zur keramischen Fertigung, und nur zwischen Gießausfall und Endausfall unterschieden wird.

Wertansätze für die interne Bewertung sind Normalkosten und Bewertungsgrundlage Normalkalkulationen, die grundsätzlich für jedes Erzeugnis vorliegen. Normalkostenrechnungen werden in der Porzellanfabrik in Zeitabständen von 3 bis 5 Jahren erstellt; ihnen liegen Kostenansätze zugrunde, die in etwa im Mittel der Laufzeit, für welche die Normalkostenrechnung gültig sein soll, erwartet werden.

Die interne Bewertung der Erzeugnisbestände zum Jahres-schluß erfolgt nun anhand dieser Normalkalkulationen unabhängig davon, ob es sich um Werkstatt- oder Lagerbestände und Bestände an unfertigen oder fertigen-Erzeugnissen handelt.

Den Besonderheiten in der Kalkulationsmethode -- z.B. nicht arbeitgangweise, sondern fertigungsprozeßweise Kalkulation für Masseaufbereitung und Brand -- folgend, sind besondere Bewertungsregeln zu beachten; hier die wesentlichsten:

Der gesamte Bestand einer Masse wird mit Stoffkosten, Stoff-GK und 50 % der Aufbereitungskosten (Fert.GK) bewertet.

Erzeugnisse im Brennbetrieb werden angesetzt mit den Kosten bis zum letzten Arbeitsgang vor dem Brennen (z.B. bis "glasiert") zuzüglich

bei "gesetzt" 20 % der Brennkosten

bei "im Ofen" 60 % der Brennkosten

bei "gebrannt" 100 % der Brennkosten

Nach dem Brand sortierte Erzeugnisse werden einschl. Brennausfall bewertet.

Der Umfang der mit einem besonderen Verwendungsrisiko behafteten Bestände an unfertigen und fertigen Erzeugnissen ist in der Porzellanfabrik gering. Hinsichtlich Zuordnung und Bewertung werden sie ebenso behandelt wie die besonders risikobehafteten Stoffbestände¹⁾. Anzumerken ist, daß Altbestände aus der Fertigung auf Kundenauftrag kaum vorkommen, obwohl durch Nichtausschöpfung der vorgegebenen Ausschußquote nicht selten mehr einwandfreie Erzeugnisse gefertigt werden als dem Kundenauftrag entspricht. Gemäß den Verkaufsbedingungen können nämlich Überlieferungen (und auch Unterlieferungen) bis zu 10 % der Auftragsstückzahl vorgenommen werden.

Im Gegensatz zur betriebsinternen Bewertung erfolgt die "gesetzliche" Bewertung der Erzeugnisbestände (ohne Werkstattbestände an Stoffen) auch in der Porzellanfabrik pauschal. Die Umwertung auf Herstellungskosten wird mittels eines einheitlich für alle Erzeugnisbestände errechneten und für den Ansatz in Handels- und Steuerbilanz gleichen Umwertungsfaktors nach folgendem Schema durchgeführt:

a) Ausgangswerte:

<u>Kosten + Anfangsbestand</u>		<u>Umsatz + Endbestand</u>	
Eff.Fertigungsstoffkosten	5000	Umsatz zu Normal-BSK	9500
Eff.Fertigungslohnkosten	1000		
<u>Eff., zulässige GK</u>	<u>2000</u>		
Se.Herstellungskosten	8000		
Erzeugnisbestand am Anfang des G'jahres zu Herstellungskosten	1240	Erzeugnisbestand am Ende des G'jahres zu Normal-BSK	1000
Se. I	9240	Se. II	10500
	====		=====

1) vgl. S. 150

In "Se. I" der Ausgangszahlen sind alle Kosten zu tatsächlich aufgelaufenen Werten angesetzt. Die darin enthaltenen "zulässigen" Gemeinkosten umfassen jedoch nur die zu den Herstellungskosten zu zählenden Bestandteile, die aufgrund des Betriebsabrechnungsbogens (Verteilung der Kostenarten auf Kostenstellen) ermittelt werden können. Der Anfangsbestand an Erzeugnissen geht mit den Herstellungskosten (Bilanzwert) des vorangegangenen Abschlusses in diese Rechnung ein. Der Wertansatz der Positionen in "Se. II", die mengenmäßig der Se. I entspricht, sind Normal-Betriebsselbstkosten.

b) Ermittlung des Umwertungsfaktors:

$$\frac{\text{Se. I Kosten+Anfangsbestand } 9.240}{\text{Se. II Umsatz+Endbestand } 10.500} = \text{Umwertungsfaktor } 0,88$$

=====

c) "Gesetzliche" Bewertung der Erzeugnisbestände:

Erzeugnisbestände zu Normal-BSK	1000
x Umwertungsfaktor	0,88
= Erzeugnisbestände zu Herstellungskst. (Bilanzwert)	880
	=====

Der Umwertungsfaktor wird sowohl auf die Erzeugnisbestände zu Vollwerten, als auch auf dazugehörige Wertberichtigungen -- mit Ausnahme der für Aufarbeitungskosten -- angewandt.

2.3.3.2. Bestandsfortschreibung

In der Porzellanfabrik interessieren die Bestandswerte nicht nur jährlich, sondern auch kurzfristiger. Es wird deshalb eine Monats- bzw. Quartalsbetrachtung durchgeführt, für die man wegen der hohen Kosten einer Inventur die rechnerische Fortschreibung bevorzugt.

Für die Verfolgung der Entwicklung der Bestandshöhe werden die Bestände in der Unterscheidung nach Stoffen und Erzeugnissen fortgeschrieben. Die Ermittlung der Erzeugnisbestände ist daneben wesentliche Voraussetzung für die Durchführung der kurzfristigen Betriebsergebnisrechnung nach dem Gesamtkostenverfahren.

Die Fortschreibung der Stoffbestände (ohne Werkstattbestände an Stoffen) erfolgt mengenmäßig je Stoffposition im Rahmen der Lagerkarteiführung. Die mengenmäßige Fortschreibung ist die notwendige Voraussetzung für die Ermittlung der Durchschnittspreise, mit denen während des Jahres die Lagerabgänge bewertet werden. Die Durchschnittspreise werden grundsätzlich nach der "Permanenten DP-Methode"¹⁾ für keramische und Gießharz-Ausgangsstoffe, sowie Flüssiggas nach der "Perioden-DP-Methode (Periode = 1 Monat)"²⁾ gebildet. Die monatlichen Endbestandswerte zu Durchschnittspreisen werden global nur in der Unterteilung nach Stoffgruppen fortgeschrieben:

Anfangsbestand	zu Durchschnittspreisen
+ Lagerzugang	zu gezahlten Einstandspreisen
- Lagerabgang	zu Durchschnittspreisen
= Endbestand	zu Durchschnittspreisen

Abwertungen (z.B. Abwertungen wegen besonderen Einsatzrisikos) werden zum Jahresschluß als interne Wertberichtigung behandelt. Deshalb wird die interne Stoffrechnung auch während des Jahres stets zu Vollwerten geführt.

Die Fortschreibung der Erzeugnisbestände dient sowohl der kurzfristigen (vierteljährlichen) Ergebnisrechnung als auch der Kontrolle der Bestandsentwicklung. Für beide Zwecke bedient man sich der gleichen Daten und des gleichen Ermittlungsweges.

Für die rechnerische Ermittlung der vierteljährlichen Erzeugnisendbestände in der Unterteilung nach Fabrikategruppen zu Normal-Betriebsselbstkosten gilt die Grundformel für die Bestandsfortschreibung -- schematisch dargestellt -- in folgender Abwandlung:

1) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 1, S. 10

2) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 2, S. 10

Anfangsbestand lt. Inventur zu Normal-BSK

- + Zugang: effektiver Stoffverbrauch
 - + effektiver Fertigungslohn
 - + (darauf) verrechnete Normal-GK
 - = Zwischensumme I
 - + Lohnabweichung ggü. "Normal" (einschl. darauf verrechnete GK)
 - = Zwischensumme II
 - + Sonstige Abweichungen ggü. "Normal"
 - = Zugang zu Normal-BSK
- Abgang (= Umsatz) zu Normal-BSK
- = Endbestand zu Normal-BSK

Der Anfangsbestand zu Normal-BSK ist aufgrund der letzten Inventur gegeben. Wenn gegenüber dem Vorjahr eine neue Normalrechnung Gültigkeit hat, ist der Endbestand zu "alten" Normal-BSK auf "neue" Normal-BSK umzuwerten. Dies geschieht individuell durch vollständige Doppelbewertung jeder einzelnen Bestandsposition.

Das problematischste Glied in der Rechnung ist der Zugang. Zunächst wird eine Kostenträgerzeitrechnung -- durchgeführt, in der Stoffverbrauch und Fertigungslohn zu tatsächlichen Kosten, die Gemeinkosten zu Verrechnungswerten -- durch Anwendung der Normal-GK-Zuschläge auf die effektiven Einzelkosten -- erscheinen. Die sich ergebende Kostensumme (im Schema = "Zwischensumme I") weicht von den Normal-BSK ab um die gegenüber der Normalrechnung anders verlaufene Entwicklung der Lohnpreise, der Stoffpreise und der Mengen (insbesondere durch Rationalisierung).

Die Lohnpreisabweichung kann leicht und sehr exakt ermittelt werden. Man bildet zunächst einen Abweichungs-%-Satz durch Gegenüberstellung des für die Normalrechnung verwendeten Normal-Lohnsatzes je Stunde zu dem im Abrechnungszeitraum tatsächlich gültigen Ist-Lohnsatz je Stunde. Durch Anwendung dieses

%-Satzes auf die effektiv gezahlte Lohnsumme ergibt sich der Betrag für die Lohnpreisabweichung. Dieser Betrag ist noch zu erhöhen um verrechnete Gruppen-GK. Dieser Ermittlungsweg soll in folgendem Rechenbeispiel erläutert werden:

Abrechnungszeitraum: 1. Halbjahr 19..

a) Lohnabweichung gegenüber "Normal" in %:

Normal-Lohnsatz		4.80 DM/Std.
Ist-Lohnsatz - Jan.-März 19..	5.10	} Ø 5.28 DM/Std.
April-Juni 19..	5.46	
Lohnabweichung		0.48 DM/Std.
	von Ist-Lohnsatz	+ 9,1 %
		=====

b) Lohnabweichung einschl. Gruppen GK gegenüber "Normal" in TDM:

<u>Ist-Fertigungslohn 1. Halbjahr 19..</u>	<u>174</u>
darin 9,1 % Lohnabweichung	16
+25 % Gruppen-GK	<u>4</u>
Lohnabweichung einschl. Gruppen-GK	20
	===

Als Lohnsatz wird der tarifvertraglich festgelegte Stundenverdienst eines Facharbeiters verwendet (Ecklohngruppe). In den meisten Fällen ist diese Pauschalrechnung exakt, weil Lohnverteuerungen immer zum gleichen Zeitpunkt für alle Lohnempfänger eintreten und fast immer alle Lohngruppen in relativ gleicher Höhe treffen. In den seltenen Fällen, in denen neue Tarifvereinbarungen eine Verschiebung der Relationen der Lohngruppen zueinander bewirken, wird der Abweichungs-%-Satz als ein -- mit der Zahl der in den einzelnen Lohngruppen eingestuftten Arbeiten -- gewichteter Durchschnitt errechnet.

Eine ebenso exakte Ermittlung der "sonstigen Abweichungen" hätte eine individuelle Werterfassung jeder einzelnen Stoffpreis-, Stoffmengen- und Fertigungszeitabweichung zur Voraussetzung. Der dafür erforderliche

Aufwand wird von der Porzellanfabrik als unwirtschaftlich angesehen, zumal die Erfassungs- und Rechenarbeiten noch personell durchgeführt werden müßten. Man zieht deshalb eine Pauschalermittlung vor. Aufgrund der durch die Inventur bekannten Endbestände an Erzeugnissen kann der Betrag der "sonstigen Abweichungen" für das abgelaufene Geschäftsjahr errechnet werden. Diesen Betrag setzt man in Beziehung zu dem um die Lohnabweichungen bereits korrigierten Zugang (= "Zwischensumme II") und bildet daraus einen %-Satz, der für die Errechnung der "sonstigen Abweichungen" im Folgejahr herangezogen wird.

Im Rahmen der fabrikategruppenweisen Bestandsfortschreibung werden auch die "sonstigen Abweichungen" fabrikategruppenweise ermittelt. Dazu folgendes, auf eine Fabrikategruppe beschränktes Rechenbeispiel (in TDM):

Abrechnungszeitraum: 1. Halbjahr 19..

- a) "Sonstige Abweichungen" gegenüber "Normal" im Vorjahr:

Anfangsbestand zu Normal-BSK	100
+ Zugang: Zwischensumme I	936
+ Lohnabweichung (einschl. Gruppen-GK)	- 11
Zwischensumme II	+ 925
- Abgang zu Normal-BSK	- 950
= Endbestand ohne Berücksichtigung der "sonst. Abw."	75
	=====
Endbestand lt. Inventur zu Normal-BSK	150
- Endbestand ohne Berücksichtigung der "sonst. Abw."	- 75
= "Sonstige Abweichungen"	+ 75
von Zwischensumme II	= 8,1 %
	=====

b) Bestandsfortschreibung im <u>Berichtsjahr</u> (1. Halbjahr):		
Anfangsbestand lt. Inventur zu Normal-BSK		150
+ Zugang: eff. Stoffverbrauch		218
+ eff. Fertigungslohn	+ 174	
+ verr. Gemeinkosten	+ 646	
= Zwischensumme I		1038
- Lohnabweichung	- 20	
= Zwischensumme II		1018
+ Sonstige Abweichungen (8.1 %) +	82	
= Zugang zu Normal-BSK		+1100
- Abgang zu Normal-BSK		-1150
= Endbestand zu Normal-BSK		100

Dieses Pauschalverfahren ist zwar einfach, aber nicht unproblematisch. Es wird nämlich stillschweigend vorausgesetzt, daß sich -- mit Ausnahme der Lohnabweichung, die ohnehin gesondert gerechnet wird -- die Veränderungen aller Abweichungen im Berichtsjahr gegenüber dem Vorjahr in ihrer Gesamtheit neutralisieren.

Daß diese Unterstellung praktisch nicht zutreffend ist, zeigt sich jeweils zum Jahresschluß, wenn man die Erzeugnisbestände lt. Inventur und lt. Bestandsfortschreibung gegenüberstellt. Bei den einzelnen Fabrikatgruppen ergeben sich mehr oder weniger große Bestandsdifferenzen, die sich aber insgesamt innerhalb ertäglicher Toleranzen meist in etwa ausgleichen. Die alle paar Jahre eintretenden Fälle, in denen auch insgesamt eine erhebliche Differenz verbleibt, sind für den Betrieb bisher kein Anlaß gewesen, auf aufwendigere Verfahren überzugehen.

Die Normal-BSK des Abgangs in der Bestandsfortschreibung werden durch eine vollständige Doppelbewertung des Umsatzes gewonnen.

Da auch in der Porzellanfabrik die Werkstattbestände an Stoffen in den Erzeugnisbeständen enthalten sind, ist -- wie bei der Transformatorenfabrik dargestellt¹⁾ --

1) vgl. Abschn. 2.1.3.3., S. 67

eine weitere Fortschreibungsdifferenz unvermeidlich, wenn die Anfangsbestände und Endbestände an Stoffen in den Werkstätten unterschiedlich sind. Um es zu wiederholen: Diese Differenz ist darauf zurückzuführen, daß der Stoffverbrauch mit Stoff- und Gruppengemeinkosten beaufschlagt wird, die Stoffbestände dagegen nicht. Diese methodisch bedingte Differenz ist in der Porzellanfabrik jedoch äußerst gering, weil die Werkstattbestände an Stoffen sehr klein sind.

2.3.3.4. Bestandsausweis

Die Bestandsausweise in der Porzellanfabrik sind relativ wenig tief gegliedert, insbesondere wenn man die kurzfristigen Bestandsausweise betrachtet. Das ist darin begründet, daß die Bestände mit ca. 20 % vom Umsatz nicht sehr bedeutend sind und die Bestandsfortschreibung der Erzeugnisbestände keine sehr zuverlässigen Zahlen bringt.

Hier sind zu trennen

- jährliche Bestandsausweise
- und
- kurzfristige (monatliche und vierteljährliche) Bestandsausweise.

Die jährlichen Bestandsausweise gehen wieder bis zu den Einzelpositionen der Güterarten.

Das Schema der Einzelaufstellungen für die Stoffbestände entspricht dem der Transformatorenfabrik¹⁾. Da noch weitgehend personelle Datenaufbereitung vorherrscht, beschränkt man die Reichweiten-Ermittlung auf die wertmäßig bedeutenden Einzelpositionen und die Bestandsgruppen. Wertansätze in den Einzelaufstellungen für Erzeugnisbestände sind Normal-BSK.

In der Gesamtzusammenstellung (Schema s. Bild 23) werden die Bestände zu Durchschnittspreisen und Nor-

1) vgl. Abschn. 2.1.3.4., S. 71 (Bild 7)

1. Stoffbestände
Lagerbestände an Stoffen

2. Unfertige Erzeugnisbestände
Werkstattbestände an Stoffen

Lagerbestände an unfert. Erz.

Werkstattbest. an unfert. Erz.

Se. unfert. Erzeugnisbestände

3. Fertige Erzeugnisbestände
Lager- und Werkstattbest.
an fert. Erzeugnissen

4. Se. Erzeugnisbestände

5. Bestände insgesamt

(Bezugsumsatz)

Wertansatz	Position					Stoffgruppe					Se.	Bilanzwerte
	1	2	3	4	5						v.u.	v.u.
Durchschnittspreise a											%	%
Reichweite in Mon.												
Durchschnittspreise b											%	%
Normal-BSK											%	%
Reichweite in Mon.												
Normal-BSK											%	%
DP bzw. Normal-BSK											%	%
Se. unfert. Erzeugnisbestände											%	%
Fertige Erzeugnisbestände											%	%
Lager- und Werkstattbest.											%	%
an fert. Erzeugnissen											%	%
Se. Erzeugnisbestände											%	%
Bestände insgesamt											%	%
(Bezugsumsatz)	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	(Verkaufpreise)

Schema des jährlichen Bestandsausweises
(Gesamtzusammenstellung) der Porzellanfabrik

Bild 23

mal-BSK als "Bruttobestandswerte" (= vor Abzug der internen Wertberichtigung) und zu Bilanzwerten als "Nettobestandswerte" (= nach Abzug der internen Wertberichtigungen) ausgewiesen. Die gezeigten Bilanzwerte entsprechen damit dem aktien- und steuerrechtlich geforderten Wertansatz.

Die kurzfristigen Bestandsausweise gliedern sich in

- einen monatlich

- und

- einen vierteljährlich

erstellten Teil (Schema s. Bild 24).

Monatlich werden nur Bestandsmengen für die keramischen Ausgangsstoffe (Kaolin, Speckstein usw.) und die Gießharzausgangsstoffe (Gießharz, Härter usw.) nach Rohstofftypen (z.B. Kaolin A, Kaolin B usw.) ausgewiesen; insofern handelt es sich hier um eine Einzelaufstellung.

Vierteljährlich werden im Rahmen einer Gesamtzusammenstellung die Werte der Stoffbestände zu Durchschnittspreisen (insgesamt ohne weitere Unterteilung) und der Erzeugnisbestände zu Normal-BSK (getrennt nach Erzeugnisgruppen, aber nicht nach unfertigen und fertigen Erzeugnissen) dargestellt.

Als Bestandskennzahlen werden auch in der Porzellanfabrik

- Anteil (%) der Bestände am Umsatz

- und

- Reichweite (in Monaten)

ausgehend jeweils von Stichtagsbeständen gebildet.

Der Kennzahl "Anteil (%) der Bestände am Umsatz" werden

- in der jährlichen Betrachtung der Bestände zu Bilanzwerten die Umsätze zu Verkaufspreisen und

- in allen anderen Fällen die Umsätze zu Normal-BSK

Vertransatz	Position	31. Jan. Reichw.	28. Febr. Reichw.	31. März Reichw. v.U. 2)	usw.	30. Nov.	31. Dez.
I. Monatlich (Einzelaufstellung):							
1. Rohstoffe (Ausgangsstoffe)							
Stoffart 11	t	a					
" 12	"	b					
" "	"	c					
Se. keramische Rohstoffe	"	d=Σa...c					
Stoffart 21	e						
" 22	f						
" "	g						
Se. Gießharz-Rohstoffe	h=Σe...g						
II. Viertel jährlich (Gesamtzusammenstellung):							
2. Stoffbestände (Lagerbestände)							
Se. Stoffbestände	Durchschnittspreise	i					
3. Erzeugnisbestände							
Erzeugnisgruppe A	Normal-BSK ¹⁾	k					
" B	"	l					
" C	"	m					
" "	"	n					
Se. Erzeugnisbestände	"	o=Σk...n					
4. Bestände insgesamt							
DP bzw. Normal-BSK	p=I+o						
1) darin: Werkstattbestände an Stoffen aus Endbestand 31. 12. des Vorjahres zu DP 2) Umsatz zu Normal-BSK							

Bild 24 Schema der kurzfristigen Bestandsausweise der Porzellanfabrik

zugrundegelegt. Maßgeblich ist die Umsatzerwartung der folgenden 6 Monate, die auf Jahreswerte hochgerechnet wird.

Die Kennzahl "Reichweite (in Monaten)" wird nur für die Lagerbestände und während des Jahres wieder nur für die Stoffbestände in den Lägern ermittelt.

Den Lagerbeständen werden in jedem Fall die entsprechenden Lagerabgänge gegenübergestellt. Einzel-Reichweiten werden aufgrund von Mengen, Gruppen-Reichweiten aufgrund von Werten (Durchschnittswerten bzw. Normal-BSK) ermittelt. Sachliche und wertmäßige Kongruenz sind nahezu vollkommen. In jedem Fall wird als Lagerabgang der Durchschnitt der letzten 6 Monate verwendet.

2.4. Kunststoffteilefabrik

2.4.1. Beschreibung und typologische Einordnung

Das Fabrikationsprogramm der Kunststoffteilefabrik umfaßt die Herstellung von technischen Teilen. Für die Fabrikategruppeneinteilung ist die Art der Rohstoffe und die davon abhängige Verarbeitungstechnik maßgebend. Man unterscheidet:

- Teile aus härtbaren Kunststoffen (Duroplasten) und
- Teile aus nicht härtbaren Kunststoffen (Thermoplasten).

Duroplastmassen werden unter Einfluß von Wärme und Druck zu Teilen gepreßt und damit gehärtet. Dabei werden in die beheizten Preßformen entweder zu Tabletten vorgepreßte oder lose Preßmassen (aus Phenol-, Harnstoff- oder Melamissharz) eingefüllt oder Glasfasermatten eingelegt, auf die dann ein Polyesterharz-Laminat aufgebracht wird. Bei der letzteren Technik hat man auch die Möglichkeit, mit kalthärtenden Harzkombinationen zu arbeiten. Ausgehärtete Duroplastteile sind durch Wärmeeinfluß in ihrer Form nicht mehr veränderbar; der endgültige chemische Molekularaufbau kann nicht mehr rückgängig gemacht werden. Spanabhebende Verformung ist jedoch möglich.

Thermoplastmassen werden im Spritzgußverfahren zu Teilen verarbeitet. Dabei wird die granulierten Masse unter Wärmeeinwirkung verflüssigt und in die Spritzgußform unter Druck eingespritzt. Nach dem Erstarren in der kalten Form wird das Teil entnommen. Erstarrte Thermoplastteile können durch Wärmeeinwirkung verformt und auch wieder geschmolzen werden. Man nutzt diese Eigenschaft, um Abfall (z.B. Angüsse) und Ausschussteile wieder dem Produktionsprozeß zuzuführen.

Der Anwendungsbereich der hergestellten Erzeugnisse ist nicht abgrenzbar. Ebenso ist nur im Einzelfalle zu entscheiden, welcher Kunststofftyp der zweckmäßigste ist. Grundsätzlich werden Duroplaste jedoch dort verwendet, wo die Gefahr besonderer Erwärmung besteht, also z.B. für Isolierteile in der Elektrotechnik. Daneben stellt der Betrieb -- um nur einige Beispiele zu nennen -- Telefonteile, Lagerschalen, Lüfterflügel, Leitungshalter, Handgriffe für medizinische Geräte, Lichtraster, Leuchtendächer, Verpackungsbehälter, Zahnräder, Teile für Kraftfahrzeuge, Teile für Hausgeräte usw. her.

Die Typenanzahl liegt z.Zt. bei etwa 800 Erzeugnisarten pro Jahr, die ausschließlich nach Kundenzeichnungen hergestellt werden. Diese Zahl kann nicht unerheblich schwanken, je nachdem welche Teile in welchen Stückzahlen gefordert werden.

Die Zahl der Beschäftigten beträgt ca. 900 Belegschaftsmitglieder. Ca. 750 davon sind Arbeiter, von denen wieder rd. 40 % Frauen sind.

Das vorherrschende Fertigungssystem für den Gesamtbetrieb, dessen relativ einfacher Aufbau in Fertigungsstufen aus Bild 25 hervorgeht, ist nur im äußeren Erscheinungsbild die Werkstättenfertigung. Da die Reihenfolge des Produktdurchlaufs immer die gleiche ist, also insbesondere das Überspringen einer Fertigungsstelle bzw. die Rückkehr an eine Fertigungsstelle als wesentliche Charakteristika der Werkstättenfertigung praktisch nicht vorkommen, ist eine Affinität zum Prinzip der Fließfertigung festzustellen¹⁾.

Die Werkstätten decken sich in etwa mit den Fertigungsprozessen. Innerhalb der Werkstätten Pressen und Spritzgießen ist eine Anordnung der Maschinen nach Größe (Preßdruck bzw. Spritzgewicht) gegeben.

1) vgl. Schäfer, E.: Industriebetrieb, a.a.O., S. 173

Fertigungs- prozeß	Fertigungsverfahren	
	Duroplaste Preßmassen	Thermoplaste Spritzgußmassen
Masseauf- bereitung bzw. -her- stellung	Tabletten- pressen	Mischen
Formgebung	Pressen	Spritzgießen
Nachbearbei- tung	z.B. Entgraten Bohren Schleifen Revidieren	z.B. Entgraten Bohren Kleben Montieren Revidieren
Bild 25 Schema der Fertigungsstufen und Pro- duktionsabteilungen in der Kunststoff- teilefabrik		

In den Nachbearbeitungswerkstätten ist ausschließlich künstliche Fließfertigung anzutreffen. Die einzelnen Arbeitsgänge werden der Fertigungsfolge nach vorwiegend personell an Fließbändern (ältere Form) oder automatisch auf Transferstraßen bzw. Schalttellern (neuere Form) durchgeführt.

Im Werkzeugbau, der für die Kunststoffteilefabrik eine entscheidende Bedeutung hat, ist neben der Werkstättenfertigung (Ordnung nach Hobel-, Fräs-, Bohr-, Schleifmaschinen usw.) auch noch die Werkbankfertigung für die Werkzeugmontage zu finden.

Eine Einordnung der Kunststoffteilefabrik nach typologischen Hauptmerkmalen des Industriebetriebs im Sinne Schäfers ergibt:

Im betrachteten Betrieb überwiegt die mechanische Technologie mit vorwiegend umbildender Formung (Pressen,

Spritzgießen). Daneben haben wir es aber auch mit abtrennender (z.B. Entgraten, Bohren, Schleifen) und zusammenfügender Formung (z.B. Kleben, Montieren) zu tun. Insbesondere beim Pressen spielt aber auch die chemische Technologie eine Rolle. Insofern ist auch dieser Betrieb in technologischer Hinsicht eine Mischform.

Die Stoffverwertung ist dagegen fast ausschließlich durchlaufend (stoffverformend)¹⁾.

Hinsichtlich der Stellung im Wirtschaftsablauf ist der Betrieb weder als naturnah, noch als konsumnah anzusprechen. Wir neigen dazu, ihn dem Produktionsmittelbereich zuzuordnen, wenn man Produktionsmittel -- etwas weiter gefaßt als üblich -- als Mittel, die im weitesten Sinne der Produktion dienen, definiert. Die Fabrik ist ein typischer Teilezulieferbetrieb, dessen Abnehmer ausschließlich andere Industriebetriebe sind. Die Spezialisierung geht ganz ausgeprägt in Richtung auf das Material "Kunststoffe". Neben dieser Materialtreue ist die Verfahrensspezialisierung erwähnenswert, die auf der möglichen technischen Verarbeitung der Kunststoffe beruht. Duroplaste werden in der Presserei, Thermoplaste in der Spritzgießerei zu Teilen verarbeitet. Von diesen Verfahren würde sich der Betrieb vermutlich trennen, wenn andere, wirtschaftlichere Verfahren gefunden würden, aber kaum von der Kunststoffbasis. Deshalb spielt u.E. die Verfahrenstreue gegenüber der Materialtreue eine untergeordnete Rolle.

Zum Grad der Spezialisierung ist festzustellen, daß sich der Betrieb auf technische Präzisionsteile spezialisiert hat. Abhängig von den Möglichkeiten seiner Maschinenausstattung (z.B. Duroplastteile zur Zeit bis zu einer Grundfläche von etwa 200 mm x 300 mm) werden jedoch Teile aller geforderten Formen und Größen hergestellt. Im Rahmen der kunststoffverarbei-

1) vgl. Schäfer, E.: Industriebetrieb, a.a.O., S. 41

tenden Industrie ist der Betrieb als ziemlich stark spezialisiert, auf dem Gebiet der technischen Präzisionsteile jedoch als Universalbetrieb einzustufen.

Die Produktionstiefe ist nicht sehr hoch. Von Ausnahmen abgesehen werden die Kunststoffe von Zulieferanten bezogen. Die Fertigungsprozesse beschränken sich also praktisch nur auf die Formgebung (1 Arbeitsgang) und die Nachbearbeitung (meist nur wenige Arbeitsgänge). Die Montage von Teilen ist selten.

Hinsichtlich der Absatzbeziehungen ist ausschließlich die Auftragsfertigung gegeben. Die Teile werden nach Kundenzeichnungen gefertigt. Ebenso wie bei der Porzellanfabrik ist auch hier die Kundenberatung hinsichtlich Kunststoffart und kunststoffgerechter Konstruktion für die Teile eine sehr wichtige Aufgabe.

In der Kunststoffteilefabrik sind verschiedene Grade der Verwirklichung des Massenprinzips anzutreffen.

Überwiegend werden Kunststoffteile in großen Serien hergestellt. Dazu zwingen in der Regel schon die Kosten der Kunststoffformen, die je nach Anzahl der Einsätze¹⁾ und Kompliziertheit des Teils etwa zwischen 5.000 DM und 100.000 DM kosten können. Bei einer Reihe von Teilen, die -- nur von Maschinen- bzw. Werkzeugausfällen unterbrochen -- laufend hergestellt werden (sog. Dauerläufer), ist bereits die Grenze zur Massenfertigung erreicht. Wenn man als wesentliches Kriterium für eine wechselnde Massenfertigung ansieht,²⁾ daß auf dem gleichen Produktionsmittel nacheinander ähnliche Erzeugnisse hergestellt werden, kann man in dem betrachteten Betrieb überhaupt -- zumindest was die einzelne Presse bzw. Spritzgußmaschine angeht -- vom Vorherrschen dieser Fertigungsart sprechen. Kleinserien- und Ein-

1) Man unterscheidet Einfach- und Mehrfachformen; bei letzteren werden in einer Pressung gleichzeitig mehrere, fast immer gleichartige Teile hergestellt.

2) vgl. Schäfer, E.: Industriebetrieb, a.a.O., S. 64 f.

zelfertigung ist auf die Kaltverformung von Polyesterharz-Laminaten beschränkt. Dazu werden dann billige Formen aus Gießharz oder Holz verwendet.

Wenn wir die Merkmale kurz zusammenfassen, ergibt sich:

Die Kunststoffteilefabrik ist ein Betrieb mit überwiegend mechanischer, aber auch chemischer Technologie (Mischform) und fast ausschließlich durchlaufender Stoffverwertung im Produktionsmittelbereich. Sie fertigt als Teilezulieferbetrieb viele Produkte auf Kundenauftrag mit stoffspezialisierter Ausrichtung vorwiegend in Großserien- und Massenfertigung. Die Fließfertigung herrscht vor.

2.4.2. Art und Gründe der Bestandsentstehung

Ein "Überblick über die Bestände und ihre Zusammensetzung in der Kunststoffteilefabrik" wird durch Bild 26 gegeben.

2.4.2.1. Gesamt-Bestände

Gemessen am Umsatz betragen die Gesamt-Bestände etwa 15 %, gemessen am betriebsnotwendigen Kapital ca. 35 %. Sie setzen sich wie folgt zusammen:

<u>Bestände an</u>	<u>in % der Ges.-Bestände</u>
Roh-, Hilfs- u. Betriebsstoffen	30 %
Unfertigen Erzeugnissen	50 %
<u>Fertigen Erzeugnissen</u>	<u>20 %</u>
Gesamt-Bestände	100 %
=====	=====

2.4.2.2. Stoffbestände

Wie in den bisher beschriebenen Betrieben sind auch in der Kunststoffteilefabrik die Stoffbestände in sachlicher Hinsicht zu gliedern in

- die Lagerbestände an Stoffen, die der Bilanzposition "Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe" entsprechen,

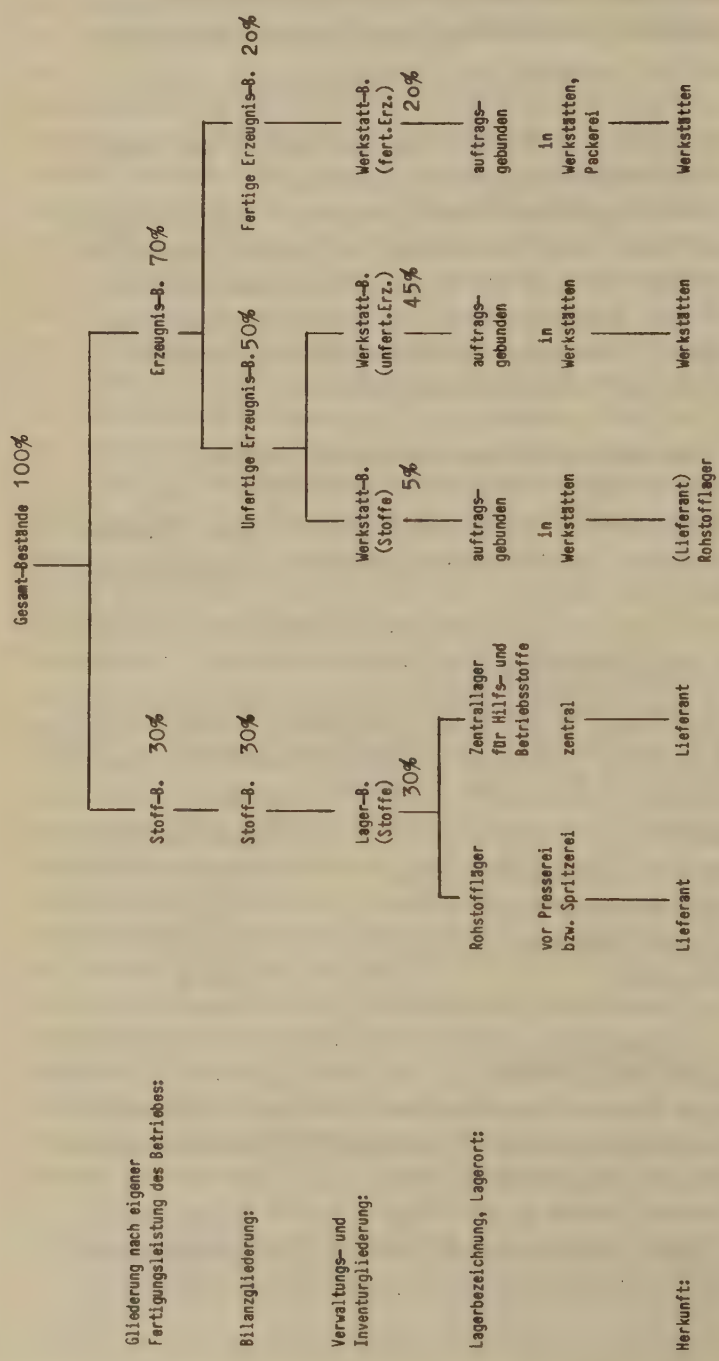


Bild 26 Überblick über die Bestände und ihre Zusammensetzung in der Kunststoffteilefabrik

und

- die Werkstattbestände an Stoffen, die unter der Bilanzposition "unfertige Erzeugnisse" ausgewiesen werden.

Die Lagerbestände an Stoffen setzen sich nach Stoffgruppen -- geordnet nach der Bedeutung -- wie folgt zusammen

<u>Bestände an:</u>	<u>in % der</u> <u>Ges.-Bestände</u>	<u>in % der</u> <u>Lagerbest.</u> <u>an Stoffen</u>
Kunststoffen (härtbar)	10 %	32 %
<u>Kunststoffen (nicht härtbar)</u>	<u>8 %</u>	<u>28 %</u>
Kunststoffen zus.	18 %	60 %
Metallkurzwaren (Einpreßteile)	5 %	18 %
Glastextilien (Einlagen für Teile aus Polyesterharz-Laminaten)	2 %	7 %
	25 %	85 %
<u>Rest</u>	<u>5 %</u>	<u>15 %</u>
<u>Lagerbestände an Stoffen</u>	<u>30 %</u>	<u>100 %</u>
=====	=====	=====

Die durchschnittliche Umschlagsdauer der Lagerbestände beträgt ca. 1 Monat. Die sachliche Kongruenz zwischen Bestand und Abgang (= Stoffverbrauch), als Ausgangsgröße zur Ermittlung dieser Kennzahl, ist nahezu vollkommen, da kaum "nicht-lagermäßige" Stoffe vorhanden sind.

Wenn wir zunächst die Art der Stoffbestände betrachten, wird die vorherrschende Spezialisierung in Richtung auf den Rohstoff sehr deutlich erkennbar. Die Kunststoffmassen machen allein 60 % der Stoffbestände aus. Als nächste wesentliche Gruppen folgen Metallkurzwaren (Schrauben, Muttern, Nieten usw.), die vorwiegend in die Kunststoffteile eingepreßt werden. Als letzte, nennenswerte Gruppe kommen schließlich die Glastextilien, die der Erzielung hoher Festigkeiten von Teilen aus Polyesterharz-Laminaten dienen.

Die Höhe der Lagerbestände an Stoffen wird zunächst einmal dadurch beeinflusst, daß zur Befriedigung der in-

dividuellen Kundenwünsche eine relativ große Zahl von Kunststoffmassetypen in meist größeren Mengen bevorratet werden muß. Dadurch wird der Vorratsumfang tendenziell vergrößert. Andererseits ermöglicht die für einen Zulieferbetrieb typische Art der Auftragsfertigung -- vorwiegend längerfristig disponierte (Folge-)Aufträge über längere Zeit gleichbleibende Produkte -- eine relativ nappe Rohstoffdisposition. Diese ist meist auch möglich bei der Aufnahme der Fertigung neu konstruierter Kunststoffteile, weil die sich über mehrere Monate hinziehende Konstruktion, Fertigung und Erprobung der Kunststoffformen in der Regel mehr Zeit beansprucht, als zur Rohstoffbeschaffung notwendig ist. Insofern wirkt diese Art der Auftragsfertigung umfangverringend.

Auf den Umfang der Stoffbestände ist ganz allgemein die Frage der optimalen Bestellmenge von Einfluß, bei der die Gesamtkosten für die Beschaffung und Lagerung bezogen auf eine Mengeneinheit eines Gutes ein Minimum bilden. Ein wesentlicher Faktor bei der Ermittlung der optimalen Bestellmenge ist der Einstandspreis eines Gutes, der häufig mit zunehmender Bestellmenge kleiner wird. Das bedeutet, daß der bestellmengenabhängige Einstandspreis häufig zu größeren Bestellungen und zu größeren Beständen führt, als unter dem Gesichtspunkt einer reibungslosen und von Nachschubproblemen ungestörten Fertigung notwendig wäre. Diese Überlegungen sind nun keineswegs neu und wären auch nicht erwähnenswert, weil sie mehr oder weniger intensiv von allen Betrieben angestellt werden. Bei der Kunststoffteilefabrik wollen wir darauf jedoch etwas ausführlicher eingehen, weil hier ein besonderer Modus der Mengenabhängigkeit der Stoffpreise gegeben ist, der sich gleichzeitig auf einen beträchtlichen Teil der Stoffbestände auswirken kann.

In der Regel räumen Lieferanten Preisvorteile (Mengenrabatte usw.) nur ein, wenn Mengen und Termine für die Lieferung ganz bestimmter Güter fest vereinbart werden. Ein wesentlich anderer Modus wird von einem Teil der Kunststoffhersteller beim Verkauf bestimmter Kunststoffmassen -- insbesondere Preßmassen -- praktiziert:

Die Abnehmer werden in bestimmte Rabattklassen eingestuft. Die Einstufung ist abhängig von der gesamten Jahresbezugsmenge einer Reihe von -- aus der Sicht des Herstellers -- fertigungstechnisch verwandten Kunststoffmassen. Dabei ist eine Jahresbezugsmenge jeweils maßgeblich für die Einstufung im Folgejahr.

Aufbau und Wirkungsweise einer solchen Rabattstaffel soll folgendes Beispiel zeigen:

Rabatt- klasse	Jahresbe- zugsmenge t	Rabatt in % von Bruttopr.	Einkaufs- preis(netto) DM/t	Bezugs- menge t	Einkaufs- wert ca. 1000 DM ^x
a	b	c	d	e	f
0	bis 499	0 %	1000	0 - 499	0 - 499
1	ab 500	2 %	980	500 - 599	490 - 587
2	ab 600	4 %	960	600 - 699	576 - 671
3	ab 700	7 %	930	700 - 799	651 - 743
4	ab 800	10 %	900	800 - 899	720 - 809
5	ab 900	15 %	850	900 -	765 -

x) = Spalte d x Spalte f

Der Betrieb ist nun bemüht, gegen Ende eines Geschäftsjahres die Bezüge so zu steigern, daß unter Berücksichtigung des erwarteten Stoffverbrauchs des Folgejahres eine maximale Differenz zwischen der Einsparung durch niedrigeren Preis und den durch zusätzlichen Bestand verursachten zusätzlichen Kosten entsteht.

In einem weiteren Beispiel wollen wir diese Überlegungen anhand von Zahlen erläutern:

Wir nehmen an, daß im 1. Jahr folgende Stoffbewegung vorläge, wenn auf die Betriebsdisposition kein Anreiz

von der Rabattgestaltung ausginge:

1. Jahr: Einkaufspreis (netto) = 930 DM/t (A)

	Jan.-Nov.		Dez.		Gesamt	
	t	TDM	t	TDM	t	TDM = 1000 DM
AB je Monat	60	55,8	60	55,8		
Bezug	660	613,8	60	55,8	720	669,6
Verbrauch	660	613,8	60	55,8	720	669,6
EB je Monat	60	55,8	60	55,8		
Ø-Bestand ¹⁾					60	55,8

Im 2. Jahr wird ein Verbrauch von 780 t erwartet. Um in die nächstgünstigere Rabattklasse zu kommen, disponiert der Betrieb für das 1. Jahr effektiv wie folgt:

1. Jahr: Einkaufspreis (netto) = 930 DM/t (B)

	Jan.-Nov.		Dez.		Gesamt	
	t	TDM	t	TDM	t	TDM
AB je Monat	60	55,8	60	55,8		
Bezug	660	613,8	140	130,2	800	744,0
Verbrauch	660	613,8	60	55,8	720	669,6
EB je Monat	60	55,8	140	130,2		
Ø-Bestand ¹⁾					67	62,0

Wäre für das 2. Jahr nicht die höhere Rabattklasse erreicht worden, würde sich ergeben:

2. Jahr: Einkaufspreis (netto) = 930 DM/t (A)

	Jan.		Febr.		März-Dez.		Gesamt	
	t	TDM	t	TDM	t	TDM	t	TDM
AB je Monat	60	55,8	65	60,5	65	60,5		
Bezug	70	65,2	65	60,5	650	604,5	785	730,2
Verbrauch	65	60,5	65	60,5	650	604,5	780	725,5
EB je Monat	65	60,5	65	60,5	65	60,5		
Ø-Bestand ¹⁾							65	60,5

Da jedoch tatsächlich die höhere Rabattklasse erreicht wurde, erhalten wir:

2. Jahr: Einkaufspreis (netto) = 900 DM/t (B)

	Jan.		Febr.		März-Dez.		Gesamt	
	t	TDM	t	TDM	t	TDM	t	TDM
AB je Monat	140	130,2	95	87,8	65	58,8		
Bezug	20	18,0	35	31,5	650	585,0	705	634,5
Verbrauch	65	60,4	65	60,5	650	585,3	780	706,2
EB je Monat	95	87,8	65	58,8	65	58,5		
Ø-Bestand ¹⁾							68	61,0

1) = Summe aus Endbeständen der Einzelmonate : 12

Wenn wir unterstellen, daß die zusätzlichen Kosten
10 % des zusätzlichen Durchschnittsbestandes ausmachen,
so betragen sie
für das 1. Jahr 10 % von 6,2 (= 62,0 - 55,8) 620.-- DM
für das 2. Jahr 10 % von 0,5 (= 61,0 - 60,5) 50.-- DM
und insgesamt 670.-- DM

Als Einsparung durch niedrigeren Einkaufspreis
ergibt sich im 2. Jahr (725,5 - 706,2) 19.300.-- DM
so daß daraus ein Gewinn vor Steuern von 18.630.-- DM
=====

verbleibt.

Gegen Ende des 2. Jahres ist wieder neu zu überlegen, wie
die Bezugsmenge gestaltet werden soll. Wird keine Son-
deraktion durchgeführt, so ergäbe sich bei einer Be-
zugsmenge von 705 t im 2. Jahr wieder eine schlechte-
re Rabattklasse für das 3. Jahr. Bei weiter steigender
Verbrauchserwartung kann die Durchrechnung unter Um-
ständen eine Erhöhung des Bezugs um 195 t gerechtfert-
igt erscheinen lassen. Auch bei einem erwarteten Ver-
braucherückgang kann u.U. eine Steigerung um 95 t sinn-
voll sein, damit im 3. Jahr die Rabattklasse erhalten
bleibt.

Wir haben in unserem Beispiel einer vereinfachten Dar-
stellung wegen stillschweigend unterstellt, daß die
Alternativrechnungen nur eine ganz bestimmte Kunststoff-
masse mit einem einheitlichen und unveränderlichen Brut-
topreis betreffen. In Wirklichkeit handelt es sich
jedoch um eine Reihe von Massen, und auch die Brutto-
preise sind in Bewegung. Das erschwert natürlich die
Rechnung und zwar nicht nur von der Datenzahl her, son-
dern auch weil weitere Erwartungsgrößen (z.B. die Prei-
se) geschätzt werden müssen.

Von wesentlichem Einfluß ist insbesondere aber die Auf-
teilung des für das Erreichen einer günstigeren Ra-
battklasse erforderlichen Zusatzbezuges nach Massear-
ten. Das kaum quantifizierbare, aber bestehende Risiko,

daß bestimmte Massen wegen Umstrukturierung des Bedarfs nicht mehr eingesetzt werden können, sorgt dafür, daß sehr sorgfältig und trotz der Preisanreize vorsichtig disponiert wird.

Insgesamt ist festzustellen, daß die Rabattgestaltung besonders zum Jahresende tendenziell höhere Bestände an Stoffen bedingt.

Die Lagerverwaltung in der Kunststoffteilefabrik ist eine reine Stofflagerverwaltung, da Erzeugnisse nicht lagermäßig geführt werden. Ihr obliegt auch die Vorratsdisposition der Stoffe.

Nach Lagerorten werden unterschieden

- die Rohstoffläger
- und
- das Zentrallager.

Die Rohstoffläger sind dezentral angeordnet und befinden sich für härtbare Massen (Duroplaste) bei der Presserei und für nicht härtbare Massen (Thermoplaste) bei der Spritzerei.

Alle übrigen Stoffe, also insbesondere die Hilfs- und Betriebsstoffe, sind dagegen in einem Zentrallager funktioneller Art untergebracht.

Die Werkstattbestände an Stoffen sind mit 5 % der Gesamt-Bestände nicht unerheblich. Mitbestimmend für diesen Umfang ist die Notwendigkeit von Sicherheitsbeständen in den Werkstätten für die Zeit der Betriebsruhe im Lagerbetrieb; denn während die Presserei und Spritzerei täglich 24 Stunden (= 3 Schichten) arbeiten, beträgt die tägliche Arbeitszeit im Lagerbetrieb nur 8 Stunden. Die Werkstätten müssen vor allem deshalb ausreichend mit "Ersatzaufträgen" und dazu gehörigen Stoffen versorgt sein, damit in den nicht seltenen Fällen von Formenschäden keine unnötigen Ausfallzeiten für die Arbeiter und die Maschinen entstehen. Darüber hinaus werden Presserei- und Spritzeraufträge vom Lager fertigungslosweise mit Rohstoffen

beliefert, wobei ein Fertigungslos nach Möglichkeit ein Arbeitsvolumen von 15 Schichten (= 1 Woche) umfassen soll.

2.4.2.3. Bestände an unfertigen Erzeugnissen

Die unfertigen Erzeugnisse in der Kunststoffteilefabrik bestehen nur aus Werkstattbeständen. Sie sind mit einem Anteil von 50 % am Gesamtbestand die größte Bestandsgruppe. Hierunter werden -- wie schon ausgeführt -- auch die noch unbearbeiteten Stoffbestände in den Werkstätten gerechnet.

Eine wesentliche Ursache für die Höhe dieser Bestände ist die Unterteilung der Fertigung in zwei -- soweit härtbare Massen zunächst in Tablettenform gebracht wurden, drei -- Stufen. Hier treten nun umfangreiche Zwischenlager auf, wie sie für die Werkstättenfertigung als Fertigungssystem typisch sind. Diese Zwischenlager befinden sich in Bereitstellungsräumen

- für die Rohstoffe (Werkstattbestände an Stoffen) innerhalb von Tablettenpresserei, Mischerei, Presserei und Spritzerei
- für bereits gepreßte bzw. gespritzte Teile innerhalb der Nachbearbeitungswerkstätten.

Diese Zwischenlagerbestände bleiben aber in unserer Terminologie Werkstattbestände, weil ihnen das wesentliche Charakteristikum der Lagerbestände -- nämlich die (karteimäßige) Verwaltung durch eine gesonderte Lagerverwaltung -- fehlt. Auch werden diese Bestände nicht wie Lagerbestände planmäßig disponiert. Wenn man es so ausdrücken will, entstehen sie einfach dadurch, daß die vorhergehenden Arbeitsgänge bereits abgeschlossen, die folgenden jedoch aus verschiedenen Gründen -- z.B. Abwarten des Gesamtauftrags wegen Einsparung von Umrüstkosten an Fertigungsstraßen, wenn die Bearbeitungszeit kürzer als

die Preßzeit ist, oder Vorziehen besonders eiliger Aufträge, oder Ausfall von Fertigungseinrichtungen -- noch nicht begonnen sind. Darüber hinaus wird grundsätzlich mindestens ein volles Los abgewartet, weil die Arbeitspapiere über dieses Volumen lauten. An den einzelnen Arbeitsplätzen selbst sind nur geringe Bestände anzutreffen, kaum mehr als eine Schichtproduktion. In den Nachbearbeitungswerkstätten, in denen an den Kunststoffteilen meist mehrere Arbeitsgänge durchgeführt werden, ist der geringe Bestandumfang an den Arbeitsplätzen auf die vorherrschende Fließfertigung zurückzuführen.

Die Fertigungsdauer, als zweite wesentliche Einflußgröße für die Höhe der Werkstattbestände ist relativ gering. Die reine Bearbeitungszeit, die akkordmäßig vorgegeben wird (Zeitakkord), schwankt in der Regel zwischen etwa 3 und 30 Minuten je Teil. Wenn mit Mehrfachformen gepreßt bzw. gespritzt wird, kann der Zeitbedarf im Durchschnitt je Teil noch darunter liegen. Eine erheblich längere Dauer ergibt sich nur für Teile aus Polyester-Laminaten, weil hier erst die Masse gemischt und die Glasseidenmatten zugeschnitten werden müssen. Bei Kalthärtung kommt noch eine mehrstündige Aushärtezeit hinzu.

Beschäftigungsmanipulationen, z.B. in der Weise, daß man als kurzfristig eingeschätzte Beschäftigungseinbrüche durch Erhöhung von Fabrikatebeständen auszugleichen versucht, beschränken sich in der Kunststoffteilefabrik praktisch nur auf Fertigerzeugnisbestände.

2.4.2.4. Bestände an fertigen Erzeugnissen

Ebenso wie bei den Beständen an unfertigen Erzeugnissen gibt es auch bei den Beständen an fertigen Erzeugnissen nur Werkstattbestände, weil in der Kunststoffteilefabrik nur auf Kundenaufträge gefertigt wird.

In Anbetracht dieses Sachverhalts sind die Fertigerzeugnisbestände mit einem Umfang von 20 % der Gesamtbestände ziemlich hoch. Gemessen am Umsatz betragen sie etwa 3 %; damit ergibt sich eine durchschnittliche Umschlagsdauer von etwa 1, 5 Wochen oder etwa 0,3 Monaten.

Diese für "nicht-lagermäßige" Erzeugnisse relativ lange Umschlagsdauer hat zwei Ursachen:

Die Kunststoffteile werden meistens im letzten Arbeitsgang der Fließfertigung revidiert und vorwiegend in Gitterpaletten verpackt. Soweit Spezialverpackungen notwendig sind (z.B. Kisten, Kartons), erfolgt die Verpackung in einer gesonderten Packerei. Sobald ein Teil revidiert ist, gilt es als Fertigerzeugnis, unabhängig davon, ob es noch in der Werkstatt ist oder nicht. Diese Zuordnung weicht z.B. von der der Porzellanfabrik oder der Installationsgerätefabrik insofern ab, als in diesen Betrieben zu den Fertigerzeugnissen nur Bestände in den Lagern oder der Packerei zählen, nicht aber in anderen Werkstätten (z.B. Prüffeldern).

Die zweite Ursache ist von noch größerem Einfluß auf die Lagerdauer. Im Interesse geringer Transportkosten läßt man nach Möglichkeit ganze LKW-Ladungen (bevorzugte Versandart) für einen oder auf der Fahrtroute liegende mehrere Kunden zusammenkommen. Da das Versandvolumen nicht ausreicht, täglich solche Ladungen abzusenden, sondern nur Touren in Abständen etwa zwischen drei Tagen und drei Wochen rechtfertigt, entsteht zwangsläufig auch für Fertigerzeugnisse die Notwendigkeit einer entsprechenden Zwischenlagerung.

Da in der Kunststoffteilefabrik nur Teile nach Kundenzeichnungen und auf Kundenaufträge hergestellt werden, gilt hinsichtlich der Beschäftigungsmanipulationen durch entsprechende Vorratssteuerung zum Ausgleich von Konjunkturschwankungen das gleiche wie für die Porzellanfabrik¹⁾.

1) vgl. Abschn. 2.3.2.4. (S. 143)

2.4.3. Besonderheiten der Bestandsermittlung

2.4.3.1. Bestandsaufnahme

Je nach der Art des Bestands ergeben sich unterschiedliche Formen und Zeitpunkte für die Bestandsaufnahme (Bild 27).

		Körperl.Aufnahme		Buchaufn.
		Permanente Inv. (verteilt üb.d.Jahr)	Stichtags- inv. (Bilanzstichtag)	
Stoffe	Lagerbestände	x		x
Unfert. Erz.	Werkstattbest.an Stoffen		x	
	Werkstattbest.		x	
Fert. Erz.	Werkstattbest.		x	
Bild 27 Formen und Zeitpunkte der Bestandsaufnahme in der Kunststoffteilefabrik				

Alle Bestände in der Kunststoffteilefabrik werden einmal im Jahr körperlich im Zuge der permanenten Inventur oder durch Stichtagsinventur aufgenommen.

Da nur bei den Lagerbeständen an Stoffen die Voraussetzungen, z.B. Fortschreibungsmöglichkeit durch individuelle Karteiführung; erfüllt sind, kommt auch bloß dafür die permanente Inventur in Frage. Für die Reihenfolge der Aufnahme ist die Lagerkartei maßgebend, die aus Gründen des Überraschungseffekts in jährlich wechselnde Aufnahmeblöcke aufgegliedert wird, innerhalb deren die Reihenfolge der Karten gilt. Die Sicherheit, daß auch alle Mengen einer an verschiedenen Orten innerhalb des Lagers untergebrachten Stoffposition körperlich aufgenommen werden, ist durch eine vom Lagerausgeber geführte Standortkartei gegeben.

Alle übrigen Bestände (= Werkstattbestände) werden im Rahmen der Stichtagsinventur zum Jahresschluß körperlich aufgenommen.

Eine Buchaufnahme erfolgt für die bereits einmal im Laufe des Jahres bei der permanenten Inventur aufgenommenen Lagerbestände an Stoffen.

2.4.3.2. Bestandsbewertung

Auch in der Kunststoffteilefabrik ist eine getrennte Behandlung

- der Bewertung der Stoffbestände
 - und
 - der Bewertung der Erzeugnisbestände
- notwendig.

Die Unterscheidung bei der Bewertung der Stoffbestände in "interne" Bewertung und "gesetzliche" Bewertung ist hier mehr theoretischer Natur; denn zum Jahres-schluß sind beide identisch.

Es ist deshalb besser,

- die Stoffbewertung während des Jahres
 - und
 - die Stoffbewertung zum Jahresschluß
- zu unterscheiden.

Die Stoffbewertung während des Jahres erfolgt zu Durchschnittspreisen nach der "Permanenten DP-Methode"¹⁾.

Der Abgang (= Stoffverbrauch) wird zusätzlich für die Fortschreibung der Erzeugnisbestände mit festen Verrechnungspreisen bewertet.

Bei der Stoffbewertung zum Jahresschluß werden als Inventurpreise

- die gleichen Durchschnittspreise
 - oder
 - Tagespreise nach der "Tagespreis-Methode"²⁾
- verwendet, wenn letztere niedriger sind.

1) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 1, S. 10

2) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 10, S. 20

Mit den Zahlen der Rechenbeispiele ergeben sich folgende Endbestandswerte zum Jahresschluß:

	Stoffart	<u>o1</u>	<u>o2</u>	<u>Se.</u>
<u>"Interne" = "gesetzliche" Bewertung</u>				
Permanente DP-Methode		187.30	219.03	406.33
Tagespreis-Methode		184.--	200.--	
daraus Inventurwert		184.--	200.--	<u>384.--</u>
<u>Unterschied zwischen Durchschnittswert und Tageswert</u>				22.33 =====

Die "konjunkturelle Abwertung" (= Unterschied zwischen Durchschnittswert und Tageswert) wird als zusätzlicher Stoffverbrauch auch in der (internen) Betriebsergebnisrechnung erfaßt. Damit herrscht Gleichklang mit der gesetzlichen Gewinn- und Verlustrechnung. Gleichzeitig werden die Lagerkonten jeder einzelnen Stoffposition ggf. auf den Tageswert korrigiert, mit dem dann im Folgejahr die laufende Rechnung beginnt.

Abwertungen von Stoffbeständen wegen besonderen Einsatzrisikos spielen in der Kunststoffteilefabrik eine sehr geringe Rolle. Zum einen sind die lagermäßig gehaltenen Kunststoffe meist vielseitig einsetzbar, zum anderen werden für bestimmte Kundenaufträge erforderliche Spezialkunststoffe nur im notwendigen Umfang beschafft. Hinzu kommt, daß vom Kunden gewünschte Teileänderungen nur sehr selten eine Stoffumstellung bedingen. Die Lagerverwaltung ist beauftragt, zum Jahresabschluß die Positionen zusammenzustellen, auf deren Konten im abgelaufenen Jahr keine Bewegung stattfand. Anhand dieser -- sehr kleinen -- Aufstellung wird dann individuell über eine Abwertung entschieden. Auch diese Abwertungen werden direkt als Stoffverbrauch behandelt. Für den Beginn der Bestandsrechnung auf der Lagerkarte im Folgejahr ist der im Verhältnis der Abwertung geminderte Stoffpreis maßgebend.

Die in der Bilanz unter die Erzeugnisbestände eingereihten Werkstattbestände an Stoffen werden wie die soeben behandelten Lagerbestände an Stoffen bewertet. Deshalb gehen wir gleich zur Bewertung der eigentlichen Erzeugnisbestände über, bei der

- "interne" Bewertung
 - und
 - "gesetzliche" Bewertung
- zu trennen sind.

Die "interne" Bewertung zum Jahresschluß geschieht individuell mit Betriebsselbstkosten anhand von Kalkulationen.

Nach der Form der Zuschlagskalkulation wird ein Kalkulationsschema angewendet, das durch ein Beispiel in Bild 28 verdeutlicht werden soll.

Bemerkenswert am Kalkulationsschema ist die Behandlung der Fertigungsgemeinkosten in der Presserei. Man unterscheidet:

- a) lohnabhängige FGK (Urlaub, Sozialversicherung usw.)
- b) maschinenabhängige FGK (Kalk.Abschreibungen und Zinsen, Unterhaltungskosten, Stromkosten je Maschine)
- c) werkstattabhängige FGK (Raumkosten, Meister, Einrichter, sonstige Werkstattkosten).

Zuschlagsbasen sind für die lohnabhängigen FGK der Fertigungslohn, für die maschinen- und werkstattabhängigen FGK die Maschinenzeit.

Die Fertigungszeit des Arbeiters, die hier zur besseren Unterscheidung von der Maschinenzeit "Lohnzeit" genannt wird, ist Zuschlagsbasis nur in der Nachbearbeitung.

Wertansätze für die interne Erzeugnisbestandsbewertung sind auch in der Kunststoffteilefabrik Normalkosten. Normalkostenrechnung und Normalkalkulationen für jedes Erzeugnis werden jährlich neu erstellt. Zum Ansatz kommen für den Durchschnitt des Geschäftsjahres

		Stoffkosten	Stoff-GK	Fert.lohn	Fert.-GK	Se.
<u>Preßmasse</u>						
25 kg	Stoff 3,- DM/kg	75,—				75,—
	Stoff-Gk 0,20 DM/kg		5,—			5,—
<u>Pressen</u>						
(2-fach Preßform; 1 Mann = 2 Maschinen)						
Lohnzeit 150 Min.	Lohn 0,04 DM/Min.			6,—		
	Lohn-FGk 60 %				3,60	
Masch.zeit 300 Min.	Masch.-FGk 0,10 DM/Min.				30,—	
	Werkst.-FGk 0,05 "				15,—	54,60
<u>Metallteile</u>						
400 Stück	Stoff 0,01 DM/Stück	4,—				4,—
	Stoff-Gk 10% v.Stoffk.		0,40			0,40
<u>Nachbearbeiten,</u>						
<u>Metallteile einklemmen,</u>						
<u>revidieren (Fließband)</u>						
200 Min.	Lohn 0,03 DM/Min.			6,—		
	Werkst.-FGk 0,08 DM/Min				16,—	22,—
<u>Se. Herstellkosten (HK)</u>		79,—	5,40	12,—	64,60	161,—
Betriebsverwaltungs-Gk			8 % von HK			12,88
Entwicklungs-Gk			2 % von HK			3,22
Mehrkosten			4 % von HK			6,45
Sonderwerkzeug-GK			50,- DM/100 Stück			50,—
<u>Se. Betriebsselbstkosten (BSK) für 100 Stück</u>						233,55

Bild 28 Vereinfachtes Beispiel einer Kalkulation der Kunststoffteilefabrik für 100 Teile

erwartete Stoffpreise und Lohnsätze, sowie Gemeinkosten. Diese Normalkalkulationen sind Grundlage für die interne Bewertung zum Jahreschluß.

Die "gesetzliche" Bewertung, bei der kein Unterschied zwischen dem Wertansatz für Handels- und Steuerbilanz gemacht wird, erfolgt pauschal für alle Erzeugnisbestände (ohne Werkstattbestände an Stoffen) mit Hilfe eines einheitlichen Umwertungsfaktors, dessen Ermittlung und Anwendung auf die Normal-Betriebsselbstkosten dem Vorgehen in der Porzellanfabrik entspricht¹⁾.

2.4.3.3. Bestandsfortschreibung

In der Kunststoffteilefabrik werden für die kurzfristige Betriebsergebnisrechnung und zum Zwecke der Überwachung die Bestände an Stoffen und Erzeugnissen monatlich durch Fortschreibung ermittelt.

Die mengenmäßige Fortschreibung der Stoffbestände (ohne Werkstattbestände an Stoffen) je Stoffposition erfolgt in der Lagerkartei. Das gleiche gilt für die wertmäßige Fortschreibung der Rohstoffbestände an Kunststoffmassen. Die Verdichtung zu Bestandswerten für die Stoffgruppen wird insoweit aus der Einzelfortschreibung heraus vorgenommen. Die Bestandswerte der übrigen Stoffgruppen werden monatlich nach entsprechender Aufteilung der Lagerzugänge und -abgänge global errechnet. Die Bestandskonten werden zu Durchschnittspreisen nach der "Permanenten DP-Methode"²⁾ geführt; die Bestände am Jahresanfang sind jedoch zu Inventurpreisen angesetzt. Für das Fortschreibungsschema gelten also folgende Wertansätze:

- Anfangsbestand zu Inventurpreisen
- + Lagerzugang zu gezahlten Einstandspreisen
- Lagerabgang zu Durchschnittspreisen
- = Endbestand zu Durchschnittspreisen

1) vgl. Abschn. 2.3.3.2., S. 156

2) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 1, S. 10

Im Lagerabgang und im fortgeschriebenen Endbestand wirken also aus den Zugängen des laufenden Jahres tatsächlich gezahlte Preise und aus dem Anfangsbestand fiktive Preise, soweit ^{als} Inventurpreise niedrigere Tagespreise herangezogen werden mußten.

In der Kunststoffteilefabrik erfolgt die interne Bewertung der Erzeugnisbestände zum Jahresschluß zu Normal-Betriebsselbstkosten. Die gleichen Wertansätze liegen auch den kurzfristigen (monatlichen) Abschlüssen zugrunde. Zur Fortschreibung der Erzeugnisbestände, unterteilt nach Fabrikategruppen, bedient man sich der Bestandsfortschreibungs-Grundformel in folgender -- schematischer -- Form:

Anfangsbestand lt. Inventur zu Normal-BSK
+ Zugang: Stoffverbrauch zu (Normal-)Verrechnungspreisen
+ Fertigungslohn zu eff. Kosten
+ (darauf) verrechnete Gemeinkosten

= Zwischensumme
+ Lohnabweichung ggü. "Normal" (einschl. darauf verrechnete GK)
+ Mengenabweichung (Rationalisierung) ggü. "Normal" (einschl. darauf verrechnete GK)

= Zugang zu Normal-BSK
- Abgang (= Umsatz) zu Normal-BSK
= Endbestand zu Normal-BSK

Da jährlich eine Normalkostenrechnung durchgeführt wird, ist der Endbestand des Vorjahres zu "alten" Normal-BSK auf den Anfangsbestand des Berichtsjahres zu "neuen" Normal-BSK umzuwerten. Dies geschieht individuell durch vollständige Doppelbewertung jeder einzelnen Position der Erzeugnisbestände.

Der Zugang ist auch hier wieder die am schwierigsten zu ermittelnde Position. Aus der Betriebsabrechnung liegen vor:

- der Stoffverbrauch zu Ist-Mengen und Verrechnungspreisen
- die Fertigungslöhne zu Ist-Mengen und Ist-Lohnsätzen

- die darauf verrechneten Gemeinkosten, die zwar durch Anwendung der Normal-Gemeinkostenzuschläge, aber auf Ist-Mengen-Ansätze (also nicht auf Normal-Mengenansätze) und Normal-Stoffpreise bzw. Ist-Lohnsätze ermittelt werden.

Die Lohnpreisabweichung zwischen dem effektiv gezahlten Lohn und dem lt. Normalkalkulation angesetzten Lohn wird wie in der Porzellanfabrik ermittelt¹⁾.

Die Ermittlung der Abweichung durch Rationalisierung ist wesentlich arbeitsaufwendiger. Sie wird in einer (noch) personell geführten Rationalisierungskartei produktweise monatlich durchgeführt. Trotz Einzelerfassung sind die errechneten Werte nur überschläglich, weil man den mit Normalkosten je Stück bewerteten Unterschied zwischen Ist-Mengenansatz und Normal-Mengenansatz mit Fertigungsstückzahlen ansetzt, die häufig nicht den tatsächlichen Stückzahlen entsprechen.

Maßgebend sind für Rationalisierungen beim Material und Pressen bzw. Spritzgießen die für die Formgebung von der Vorrevision aufgezeichneten Stückzahlen, für Rationalisierungen bei der Nachbearbeitung die von der Endrevision festgestellten Stückzahlen.

Werden Rationalisierungen in beiden Fertigungsstufen durchgeführt, wird die Stückzahl der Stufe herangezogen, die die größere Einsparung bringt.

Soweit Rationalisierungen für einen bereits in der Fertigung befindlichen Auftrag eingeführt werden, wird im Einführungsmonat nur mit der halben Stückzahl gearbeitet.

Diese überschlägliche Rechnung führt dazu, daß die fortgeschriebenen Erzeugnisbestände zum Jahresschluß nicht exakt mit den aufgrund der Inventur festgestellten Endbeständen übereinstimmen. Da die Abweichungen aber nicht bedeutend sind, nimmt man sie in Kauf.

Der Abgang zu Normal-BSK wird dadurch gewonnen, daß man den Umsatz vollständig doppelt bewertet, d.h. neben

1) vgl. Abschn. 2.3.3.3., S. 159

der Bewertung mit Kundenpreisen wird jede Umsatzposition auch mit Normal-BSK bewertet.

Auf die Bestandsdifferenz zwischen Endbestand lt. Fortschreibung und lt. Inventur, die sich durch Verrechnung von Gemeinkosten auf die Veränderung der Werkstattbestände an Stoffen im Zuge der Fortschreibung ergibt, ist bereits ausführlich bei der Beschreibung der Transformatorenfabrik eingegangen worden¹⁾.

2.4.3.4. Bestandsausweis

In der Kunststoffteilefabrik werden die Bestände in

- jährlichen Bestandsausweisen
- und
- monatlichen Bestandsausweisen

dargestellt.

Im Rahmen der jährlichen Bestandsausweise werden die Einzelaufstellungen für Stoffbestände im wesentlichen nach dem gleichen Schema wie in der Transformatorenfabrik²⁾ erarbeitet. Als Wertansätze in den Einzelaufstellungen für die Erzeugnisbestände gelten Normal-BSK.

Die Gesamtzusammenstellung entspricht im Schema und in den Wertansätzen der der Porzellanfabrik³⁾, mit Ausnahme der Lagerbestände an unfertigen und fertigen Erzeugnissen, die es in der Kunststoffteilefabrik nicht gibt.

Die monatlichen Bestandsausweise (Schema s. Bild 29) umfassen die Bestandswerte der Stoffbestände zu Durchschnittspreisen (insgesamt ohne weitere Vertiefung) und der Erzeugnisbestände zu Normal-BSK (nach Erzeugnisgruppen, aber nicht nach unfertigen und fertigen Erzeugnissen gegliedert). Neben dieser Gesamtzusammen-

1) vgl. Abschn. 2.1.3.3., S. 67

2) vgl. Abschn. 2.1.3.4., S. 71 (Bild 7)

3) vgl. Abschn. 2.3.3.4., S. 164 (Bild 23)

Wertansatz	Position	31. Januar Reichw. v. U.	28. Februar	usw.	31. Dezember
1. Stoffbestände (Lagerbestände)					
Se. Stoffbestände					
Durchschnittspreise		a			%
darin Kunststoffmassen nach Arten:					
Art 11	kg	b			
" 12	"	c			
" 13	"	d			
" .	"	e			
Se. Kunststoffmassen	"	f = $\sum b...e$			
2. Erzeugnisbestände					
Erzeugnisgruppe A		g			
" B	"	h			
" C	"	i			
" .	"	k			
Se. Erzeugnisbestände	"	l = $\sum g...k$			
3. Bestände insgesamt					
DP bzw. Normal-BSK	m = a + l				%

1) darin: Werkstattbestände an Stoffen aus Endbestand 31. 12. des Vorjahres zu DP

2) Umsatz zu Normal-BSK

Bild 29

Schema der monatlichen Bestandsausweise
der Kunststoffteilefabrik

stellung gibt es eine monatliche Einzelaufstellung, in der die Bestände an Kunststoffmassen mengenmäßig nach einzelnen Massetypen (Stoffarten) unterteilt aufgezeigt werden. Von besonderer Bedeutung ist die Überwachung der Massen, bei denen die Rabattgestaltung der Lieferanten Einfluß auf die Bestandshöhe hat.

Für die Zwecke der Bestandssteuerung werden in der Kunststoffteilefabrik

- der Anteil (%) der Bestände am Umsatz
und

- die Reichweite (in Monaten)

als Bestandskennzahlen verwendet. Gemessen werden Stichtagsbestände.

Hinsichtlich der Ausgangsdaten besteht bei der Kennzahl "Anteil (%) der Bestände am Umsatz" wieder weitgehende Übereinstimmung mit der Porzellanfabrik¹⁾.

Abweichend davon wird jedoch die Umsatzerwartung bloß der folgenden 3 Monate, auf Jahreswerte hochgerechnet, herangezogen.

Die Kennzahl "Reichweite (in Monaten)" wird mengenmäßig für die Einzelpositionen und wertmäßig für die Gruppen beschränkt auf die Lagerbestände, die es nur für Stoffe gibt, ermittelt. Als Abgang für die Ermittlung der Reichweite von Stoffgruppen wird der Stoffverbrauch angesetzt, der nur sehr geringfügig vom Lagerabgang abweichen kann, weil Stoffverkäufe und Stoffbezüge, die nicht über das Lager laufen, kaum vorkommen. Maßgebend ist dabei stets der Durchschnittsverbrauch der letzten 2 Monate.

1) vgl. Abschn. 2.3.3.4., S. 165

sehr kleiner Teil der Arbeiter direkt mit der Produktion befaßt.

Im Hinblick auf das vorherrschende Fertigungssystem ist die Erdölraffinerie ein ausgeprägtes Beispiel für die natürliche Fließfertigung und zwar sowohl der Betrieb im ganzen als auch in seinen einzelnen Produktionsstufen. Die Beschaffenheit des Grundstoffes zu Beginn und der Zwischenprodukte während des ganzen Produktionsablaufs einerseits und die zwangsläufige Aufeinanderfolge der physikalischen und chemischen Prozesse andererseits erzwingen geradezu die Anordnung der Produktionsmittel im Sinne der Produktionsfolge.

Die wesentlichen Produktionsstufen sind (vgl. Bild 30)¹⁾

- a) die Destillation, bei der man sich die unterschiedliche Siedetemperatur der einzelnen im Erdöl enthaltenen Kohlenwasserstoffverbindungen zunutze macht und durch Verdampfen auf physikalischem Weg trennt. Dabei wird unter verschiedenen Druckverhältnissen, mit denen sich die Siedegrenzen verschieben, gearbeitet.

Zunächst wird unter normalem Druck in der sog.

"Atmosphärischen" Destillation das Rohöl in Zwischenprodukte getrennt, die zum überwiegenden Teil in dieser Form noch nicht brauchbar sind.

Der schwere, im hohen Siedebereich liegende atmosphärische Rückstand wird in der "Vakuumdestillation" - hier sind nun niedrigere Temperaturen zur Trennung möglich - weiter aufgeteilt.

Das Leichtbenzin mit niedriger Siedegrenze wird in der "Überdruckdestillation" - dadurch wird der Siedebereich vergrößert - weiter getrennt.

1) Die Produktionsverfahren werden ausführlich beschrieben z.B. bei o.V.: Das Buch vom Erdöl, a.a.O., S. 96 bis 149; Lehmann, GH.: Erdöl-Destillation, 2. verbesserte Auflage, Mainz und Heidelberg 1956; derselbe: Erdöl-Spaltung, Heidelberg und Mainz 1955; derselbe: Erdöl-Raffination, Heidelberg und Mainz 1955

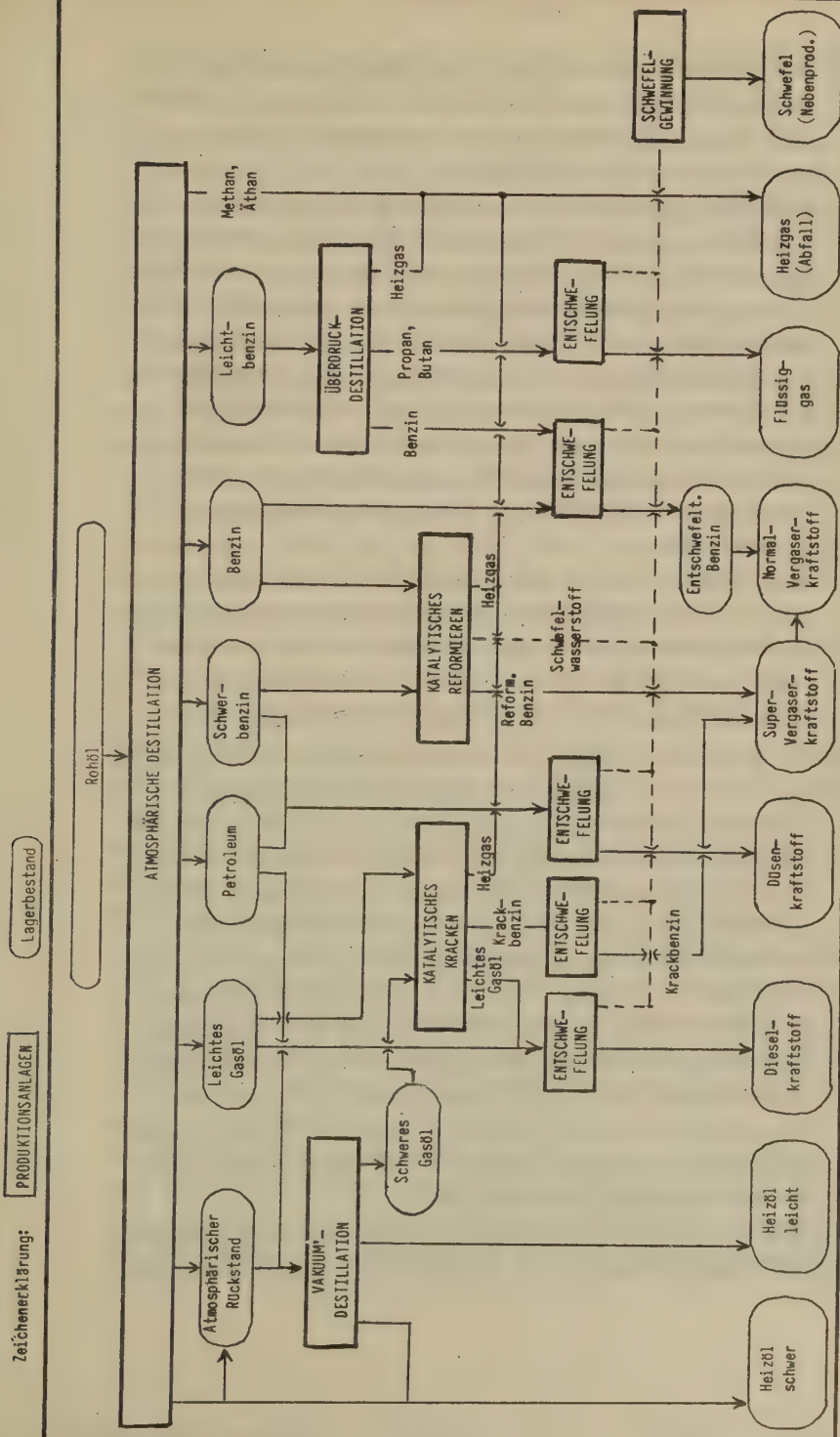


Bild 30 Vereinfachtes Produktionsfluß- und Lagerungsschema der Erdölraffinerie

- b) das katalytische Kracken und katalytische Reformieren, bei denen chemische Reaktionen unter sehr hohen Temperaturen und Drücken mit Hilfe von Katalysatoren erfolgen.

Beim Kracken werden die großen Moleküle schwerer Öle -- leichtes Gasöl aus der atmosphärischen und schweres Gasöl aus der Vakuumdestillation -- in kleine Moleküle aufgespalten (= gekrackt). Im Prinzip entstehen dabei die gleichen Fraktionen vom Heizöl bis zum Heizgas wie bei der atmosphärischen Destillation, darunter aber in relativ großem Umfang das erstrebte Krackbenzin, das bereits eine höhere Klopffestigkeit hat als das (Straightrun-)Benzin aus der atmosphärischen Destillation.

Beim Reformieren werden die Moleküle von Benzin der atmosphärischen Destillation umgewandelt, um Benzin mit besseren Eigenschaften zu erhalten (reformiertes Benzin). Hierbei vollzieht sich gleichzeitig eine ausreichende Entschwefelung.

- c) die Nachbehandlung, bei der verschiedene physikalische (z.B. Destillieren, Mischen) und chemische Verfahren (z.B. Reduzierung der im Gasöl enthaltenen Schwefelverbindungen zu Kohlenwasserstoff und Schwefelwasserstoff) angewandt werden. Erst durch die Nachbehandlung werden aus den meisten Zwischenprodukten verkaufsfähige Endprodukte. In unserem Schaubild (Bild 30) haben wir der Übersichtlichkeit halber auf die Darstellung der Nachbehandlungsverfahren (z.B. Adsorption der im Krackbenzin enthaltenen Spuren von Harzen durch Bleicherde) verzichtet, mit Ausnahme der Entschwefelung, deren Spaltprodukt Schwefelwasserstoff Ausgangsmaterial für die Schwefelgewinnung ist.

Die einzelnen Produktionsstufen sind in ihrer Anlagenausstattung und Kapazität sorgfältig aufeinander abge-

stimmt und auf ein bestimmtes Produktionsprogramm ausgelegt.

Dieser qualitative und quantitative Rahmen der Kapazität duldet nur geringfügige Variationen in der Produktion. So kann z.B. die Zusammensetzung der Ausbeute der verschiedenen Destillate in geringem Umfang geändert werden (mehr Benzin, weniger Petroleum). Dagegen ist es ohne erhebliche Opfer an Geld und Zeit nicht möglich, die Produktion auf nicht vorgesehene, andere Erzeugnisse umzustellen. Unter Umständen würde eine solche Umstellung -- im betrachteten Betrieb z.B. auf Schmieröle oder Transformatorenöle -- einen völligen Neubau der Raffinerie erfordern. Auch in quantitativer Hinsicht ist eine beliebige Dosierung des Durchsatzes nicht zu verwirklichen. Die physikalischen und chemischen Reaktionen setzen eine von der Anlagengröße abhängige Mindestdurchsatzmenge voraus, deren Unterschreiten die Qualität der Erzeugnisse gefährdet. Wenn bei mangelndem Absatz alle Möglichkeiten zum Aufhängen im kontinuierlichen Betrieb -- höchstmögliche Drosselung der Fahrweise und Auslastung der Lagerkapazitäten -- erschöpft sind, kann nur noch eine Verlängerung des üblichen, jährlichen Überholungsstillstands der Produktionsanlagen herangezogen werden, wenn man anderweitige Stilllegung vermeiden will.

Unterbrechungen des kontinuierlichen Produktionsablaufs haben auch einen erheblichen Einfluß auf die Qualität. In der Regel werden bei Auslaufen und Wiederaanlaufen die unbrauchbaren Schluß- und Anfangsmengen noch einmal dem Produktionsprozeß zugeführt. So schleust man z.B. derartige Destillate zusammen mit dem Erdöl nochmals in die Destillation ein.

Um zwischen den gegensätzlichen Forderungen Kontinuität und Variabilität einen zweckmäßigen Ausgleich zu finden, ist man bemüht, die Produktionsstufen als selbständige Funktionskreise auszubilden, die sowenig wie möglich

voneinander abhängen. Diesem Bestreben dient auch ein System von Tankbehältern, die als Puffer zwischen jeweiligen Vor- und Nachstufen deren vorübergehend unterschiedlichen Durchsatz ausgleichen können (sog. Vorlagetanks).

Nach typologischen Hauptmerkmalen

läßt sich der Betrieb folgendermaßen einreihen:

Die Erdölraffinerie gehört zu den Industriebetrieben mit eindeutig vorherrschender chemischer

Technologie. Neben einer Vielzahl chemischer Prozesse (Herstellung anderer chemischer Verbindungen, insbesondere Kohlenwasserstoffverbindungen), spielen auch physikalische Vorgänge (z.B. Destillation oder Verflüssigung von Gas durch Druck) eine Rolle. Für die Stofftrennung und Stoffumwandlung sind umfangreiche und komplizierte Anlagen nötig, die sehr starr jeweils auf ganz bestimmte Produktionsergebnisse ausgerichtet sind. Neben dieser qualitativen Einseitigkeit der Anlagen zeigt sich noch sehr deutlich eine mangelnde quantitative Anlagenelastizität. Der Fertigungsprozeß muß kontinuierlich ablaufen und ist nur unterbrechbar, wenn man Qualitätsverluste bei den Erzeugnissen in Kauf nimmt. Dazu kommt eine in nur relativ engen Grenzen veränderbare Fertigungsmenge.

Vorherrschend ist auch die analytische Stoffverwertung.

Aus dem einen Grundstoff Erdöl wird eine Vielzahl von Erzeugnissen hergestellt. Als einen Grenzfall, bei dem sowohl analytische, als auch synthetische Stoffverwertung gegeben ist, könnte man die Produktentschwefelung ansehen. Die Trennung des Schwefels in der Produktion erfolgt durch die Bindung des Schwefels an Wasserstoff. Echte synthetische Stoffverwertung ist aber in den Fällen gegeben, in denen die an sich bereits verwendungsfähigen Erzeugnisse durch Beimengungen von Zusätzen verbessert werden, z.B. Antikorrosionstoffe bei leichtem Heizöl oder Antiklopfmittel bei Benzin.

Die Stellung im Wirtschaftsablauf ist nach zwei Richtungen sehr ausgeprägt. Die Erdölraffinerie ist sehr naturnah; nach der Erdölgewinnung ist sie bereits die zweite Stufe im Produktionsablauf. Gleichzeitig ist sie aber auch konsumnah; ein großer Teil der Erzeugnisse -- vor allem Vergaserkraftstoffe, Dieselmotorkraftstoffe und leichtes Heizöl -- geht direkt an die Endverbraucher (Haushalte). In der Erdölraffinerie ist deshalb sowohl die Beschaffungsseite (unterschiedliche Qualität des Rohöls) als auch die Absatzseite (saisonale Schwankungen) besonderen Belastungen ausgesetzt, die Lagerprobleme eigener Art zur Folge haben. Nach dem Merkmal der Spezialisierung ist der Betrieb sehr deutlich auf die Art des eingesetzten Rohstoffes spezialisiert und zwar nicht nur auf die Gattung "Erdöl" schlechthin, sondern sogar auf Erdöl bestimmter Herkunftsgebiete. Eine Umstellung der Raffinerie auf Rohöle anderer Provenienzen ist in der Regel mit erheblichen finanziellen Opfern verbunden. Gegenüber dieser in diesem hohen Grade nicht ganz freiwilligen Materialtreue tritt eine andere Spezialisierungsrichtung etwas in den Hintergrund. Mit einer gewissen Berechtigung kann man aber die Erdölraffinerie auch als verfahrensspezialisiert (Verfahren der Destillation, des Krackens usw.) bezeichnen.

Wenn wir von der mangelnden Elastizität in Bezug auf Rohstoff und Produktionsanlagen, die zu nicht unerheblichen Divergenzen zwischen Produktion und Markt führt, als Maßstab für den Grad der Spezialisierung ausgehen, so ist die Erdölraffinerie sicher ein hochspezialisierter Betrieb. Das gilt auch noch, wenn man sie im Rahmen der Branche der Chemieindustrie sieht. Unter dem Blickwinkel der Erdölverarbeitung und deren Produktanzahl betrachtet, ist sie dagegen nur gering spezialisiert. Das hängt vor allem jedoch mit der Eigen-

art des Produktionsprozesses zusammen. Bei der Verarbeitung des Erdöls fallen unvermeidbar immer sehr ähnliche Spaltprodukte an.

Hinsichtlich der Absatzbeziehungen weist die Erdölraffinerie eine ausgeprägte Fertigung für den anonymen Markt auf. In nur sehr geringem Umfang werden spezielle Kundenaufträge bedient, bei denen jedoch meist erst in den Nachbehandlungsstufen "Normal"-Produkte weiter veredelt werden.

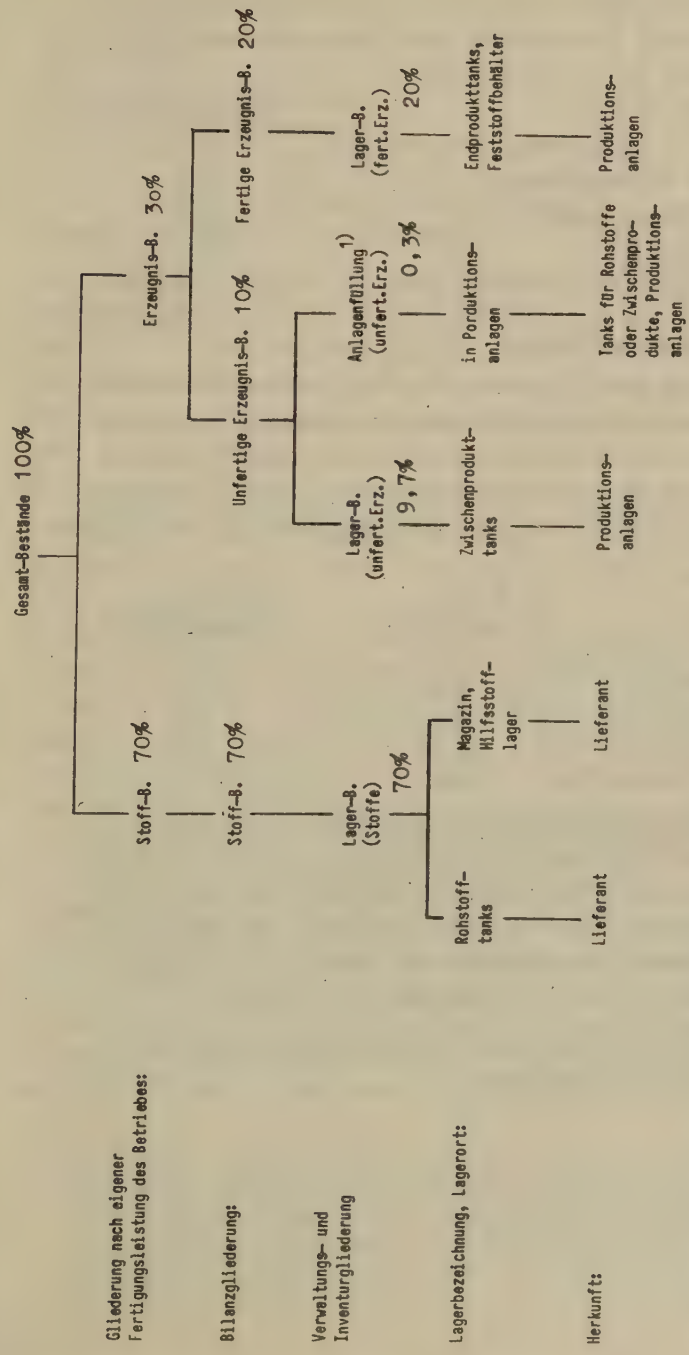
Was den Grad der Verwirklichung des Massenprinzips anbelangt, kann man bei der Erdölraffinerie -- wie wohl bei sehr vielen chemisch-analytischen Produktionen -- von Massenfertigung sprechen. Die Fertigung ist im wesentlichen einheitlich und gleichbleibend. Durch zusätzliche Veredelungsvorgänge ergeben sich in der Nachbehandlung (z.B. Kracken) mehrere Stufen, die von der Absatzseite gesehen zu verschiedenen Sorten (z.B. Normalbenzin - Superbenzin) führen. In sich ist aber jede Stufe wieder ausgeprägte Massenfertigung.

Der betrachtete Betrieb stellt sich zusammengefaßt wie folgt dar:

Die Erdölraffinerie ist ein Betrieb ausgeprägter chemischer Technologie und analytischer Stoffwertung, der sowohl zu den naturnahen als auch konsumnahen Industriebetrieben zu zählen ist. Sie stellt eine relativ geringe Anzahl von Erzeugnissen material- und verfahrensspezialisiert in Massenfertigung für den anonymen Markt her. Voll ausgeprägt ist die zwangsläufige, natürliche Fließfertigung.

2.5.2. Art und Gründe der Bestandsentstehung

Wie bei den bisher untersuchten Betrieben wollen wir auch für die Erdölraffinerie in einem Schaubild (Bild 31) einen "Überblick über die Bestände und ihre Zusammensetzung" bringen.



Gliederung nach eigener
Fertigungsleistung des Betriebes:

Bilanzgliederung:

Verwaltungs- und
Inventurgliederung

Lagerbezeichnung, Lagerort:

Herkunft:

1) "Anlagenfüllung" entspricht den Werkstattbeständen in den anderen Betrieben

Bild 31

Überblick über die Bestände und ihre Zusammensetzung
in der Erdölraffinerie

2.5.2.1. Gesamt-Bestände

Die Gesamt-Bestände betragen ca. 10 % vom Umsatz und etwa denselben Prozentsatz vom betriebsnotwendigen Kapital. Sie teilen sich auf:

<u>Bestände an</u>	<u>in % der Ges.-Bestände</u>
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen	70 %
Unfertigen Erzeugnissen	10 %
<u>Fertigen Erzeugnissen</u>	<u>20 %</u>
Gesamt-Bestände	100 %
=====	=====

2.5.2.2. Stoffbestände

Da es in der Erdölraffinerie keine den "Werkstattbeständen an Stoffen" vergleichbaren Bestände gibt, bestehen die Stoffbestände in sachlicher und bilanzieller Hinsicht (= Bilanzposition "Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe") nur aus Lagerbeständen an Stoffen. Diese umfassen:

<u>Bestände an</u>	<u>in % der Ges.-Bestände</u>	<u>in % der Stoffbestände</u>
Rohstoffen (= Erdöl)	51 %	73 %
Magazinmaterial	18 %	25 %
<u>Hilfsstoffen</u>	<u>1 %</u>	<u>2 %</u>
Stoffbestände	70 %	100 %
=====	=====	=====

Die durchschnittliche Umschlagsdauer der gesamten Stoffbestände beträgt rund 2,8 Monate, die durch das Übergewicht des Rohölbestands bestimmt werden, dessen Umschlagsdauer etwa 2 Monate ausmacht. Die sachliche Übereinstimmung von Bestand und Abgang (= Stoffverbrauch) ist in ausreichendem Maße vorhanden.

Als "Rohstoff" wird in der Erdölraffinerie nur das Erdöl (= Rohöl) bezeichnet.

Zu den Beständen an Magazinmaterial zählen:

Ersatz- und Reserveteile	90 %
Brennstoffe	5 %
Chemikalien	3 %
Sonstiges	2 %
<u>Magazinmaterialbestände</u>	<u>100 %</u>
=====	=====

Zu den Hilfsstoffbeständen gehören z.B.
Schmieröle und Reinigungsmittel.

Die besonders enge Verbindung zwischen der Art der Stoffbestände und dem Produktionsprogramm kommt hier durch die Verwendung des Wortes "Erdöl" sowohl für den Rohstoff als auch in der Bezeichnung des Betriebes zum Ausdruck. Die Naturnähe des Betriebes ist auch hier unverkennbar.

Die Höhe der Stoffbestände in der Erdölraffinerie, die mit 70 % ^{sehr} einen erheblichen Anteil an den Gesamt-Beständen ausmachen, wird vornehmlich durch folgende Gründe bestimmt:

a) Die Erdölraffinerie verarbeitet fast ausschließlich importiertes Rohöl, das aus dem vorderasiatischen Raum stammt¹⁾. Die räumliche Lage und Entfernung und die unsichere politische Situation in den Herkunftsgebieten zwingen zu einer Bestandshaltung, mit deren Hilfe die Raffinerie auch einen längeren Nachschubausfall, der durch Störungen vor allem bei der Erdölförderung und/oder beim Erdöltransport bedingt sein kann, aufzufangen vermag. Die Bestandspolitik der Raffinerie muß diesen Risiken ganz besonders Rechnung tragen; denn die produktionstechnischen Besonderheiten (natürliche Fließfertigung, Massenfertigung, Zwangslauffertigung, beschränkte Dosierbarkeit usw.) führen in Verbindung mit der starken Abhängigkeit von einem Rohstoff bestimm-

1) Fachleute sprechen von Erdöl aus dem "Mittleren Osten" oder kurz "Mittelost-Öl"; darunter werden Iran, Irak, Türkei, Syrien, Jordanien, Palästina, Libanon und die Arabische Halbinsel als Herkunftsgebiete verstanden. Vgl. hierzu o.V.: Das Buch vom Erdöl, a.a.O., S. 390

ter Provenienz bei Nachschubmangel praktisch stets zur Stilllegung der gesamten Produktion. Die finanziellen Folgen (neben den Stillstandskosten fallen noch beträchtliche Auslauf- und Anlaufkosten an) sind dementsprechend auch erheblich höher als in Betrieben, in denen Rohstoffmangel nur partielle Produktionsausfälle zur Folge hat.

Mit welchen Risiken beim Rohölnachschub zu rechnen ist, zeigte sich bei der Sperrung des Suezkanals. Die Transportdauer verlängerte sich schlagartig um mehrere Wochen¹⁾.

b) Der zweite wesentliche Faktor, der auf die Höhe der Stoffbestände einwirkt, ist die Gesetzgebung. Aus Anlaß der Suezkrise wurde in der BRD die Mindestvorrats-haltung gesetzlich geregelt²⁾. Die Vorratspflicht erstreckt sich nach § 1 dieses Gesetzes auf Motorenbenzin, Flugbenzin, Flugturbinenkraftstoff, Dieselmotorkraftstoff, Petroleum und Heizöl. Nach § 2 Abs. 1 hat die Erdölraffinerie von jeder Gruppe dieser Erzeugnisse als Mindestvorrat die Menge "zu halten, die sie im letztvergangenen Jahr durchschnittlich....im Laufe von 65 Tagen aus eingeführtem Erdöl hergestellt" hat. Die im Gesetz genannten Sonderregelungen -- z.B. für nicht bei der Berechnung zu berücksichtigende Mengen (§ 2 Abs. 3) -- spielen bei dem Betrieb eine untergeordnete Rolle.

Wesentlich für die Höhe der Stoffbestände sind jedoch die Bestimmungen, daß die Vorratspflicht nicht nur mit Fertigprodukten, sondern wahlweise auch "mit eingeführtem Erdöl oder mit aus solchem Erdöl hergestellten.....Halbfertigfabrikaten erfüllt werden" kann (§ 3 Satz 1), aber nicht mit "Beständen, die sich in.... Rohrleitungs- oder Verarbeitungsanlagen, einschließlich deren Verbindungsleitungen befinden" (§ 5 Satz 1).

1) Zu erwähnen ist, daß in der Raffinerie Untersuchungen und Überlegungen laufen, ob man nicht auf nordafrikanische Rohöle (Herkunftsgebiete Libyen, Algerien und Nigeria) umstellen kann und soll.

2) Gesetz über Mindestvorräte an Erdölerzeugnissen vom 9.9.1965, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt III 705 - 2

Anrechnungsfähig sind also nur Bestände in Lagertanks. Da die fertigen und unfertigen Produkte im Wert bereits wesentlich höher liegen als Rohöl, dadurch mehr Kapital binden und höhere Lagerkosten verursachen, versucht man die Bestandshaltung an Erzeugnissen so niedrig wie möglich nach dem optimalen Verhältnis der Anforderungen der Produktion und des Marktes zu halten. Die zum Mindestvorrat noch fehlende Menge wird in Form von Rohöl bereitgehalten.

Zu erwähnen ist, daß nach Untersuchungen der Raffinerie der gesetzlich geforderte Mindestvorrat höher liegt, als er nach vorsichtiger Einschätzung des Nachschubrisikos sein müßte. Insofern ist in diesem Falle der unter a) genannte Grund für die Bestandshöhe nicht mehr von Bedeutung.

c) Für die Höhe der Stoffbestände ist ferner die Bestandsgruppe "Magazinmaterial" von Bedeutung. Wie bereits dargestellt, ergeben sich aus Unterbrechungen des Produktionsprozesses erhebliche finanzielle Folgen. Um plötzlich auftretende Störungen und Schäden in kürzester Zeit beheben zu können, ist es notwendig, ein umfangreiches Lager an Ersatzteilen zu halten, bei denen es sich häufig um Spezialanfertigungen von Motoren, Pumpen, Schiebern, Kompressoren, Wärm austauschern usw. mit relativ langen Lieferzeiten handelt.

Bei den Stoffbeständen der Raffinerie handelt es sich ausschließlich um Lagerbestände, die nach Rohstoffbeständen einerseits und Magazin- und Hilfsstoffbeständen andererseits in lagerungstechnischer und organisatorischer Hinsicht zu unterscheiden sind.

Die Verwaltung der Rohstoffbestände erfolgt durch die sog. "Warenbuchhaltung". Die Disposition dagegen liegt bei der "Leitung des technischen Produktionsbetriebs", die am besten entsprechend der Produktionsplanung das optimale Verhältnis zwischen Rohölbestand und Bestand

an zugelassenen Erzeugnissen im Sinne des "Gesetzes über Mindestvorräte an Erdölerzeugnissen" feststellen kann. Die Warenbuchhaltung, die gleichzeitig auch die unfertigen und fertigen Erzeugnisse mengenmäßig verwaltet, erhält zur Erfüllung ihrer Aufgabe vom Betrieb Pumpberichte (sog. Rapporte) über die Mengenbewegung (Zulauf bei Anlieferung, Umpumpungen zwischen den Rohöltanks und Einsatz in die Produktion) und die Aufnahmeprotokolle der täglichen Bestandsmessungen. Die Bestände an Magazinmaterial und Hilfsstoffen dagegen werden von der Magazinbuchhaltung verwaltet, die auch für die Disposition zuständig ist. Welche besondere Bedeutung der umfassenden Bereithaltung von Ersatzteilen zukommt, führten wir bereits aus.

Die Beschaffenheit der Stoffe in der Erdölraffinerie bedingt notwendigerweise eine Trennung der Lagerorte. Danach sind zu unterscheiden

- das Rohstofflager (= Rohöllager)
- und

- das Magazin (einschl. Lager für Hilfsstoffe).

Das Rohstofflager ist ein aus Sicherheitsgründen am Rande der Raffinerie liegender Komplex von einzelnen Lagertanks. Da das Rohöl zur Verdunstung neigt und sich durch Einwirkung von Sauerstoff zersetzt, werden Tanks mit Schwimmdächern verwendet. Bei diesen Tanks ist das Dach nicht fest mit den senkrechten Wänden verbunden, sondern -- ähnlich wie bei Gaskesseln -- so konstruiert, daß es sich "innerhalb der Tanks auf und ab bewegt. Es reduziert die Verdampfungsverluste, die beim Füllen und während des Lagerns entstehen, auf ein Mindestmaß, indem es die Bildung eines freien Raums über der Flüssigkeit verhindert"¹⁾.

Magazinmaterial und Hilfsstoffe sind in Lägern ("Magazin") nahe den Reparaturwerkstätten untergebracht, also dem Ort ihrer überwiegenden Verwendung. Im Gegensatz zum Rohstoff umfaßt das "Magazin" eine große Ar-

1) o.V.: Das Buch vom Erdöl, a.a.O., S. 152

tenzahl mit geringen Mengen.

2.5.2.3. Bestände an unfertigen Erzeugnissen

Die Bestände an unfertigen Erzeugnissen teilen sich wie folgt auf:

<u>Bestände an unfert. Erz. in</u>	<u>in % der Ges.-Bestände</u>	<u>in % der Best. an unfert. Erz.</u>
Produktionsanlagen	0,3 %	3 %
<u>Lägern</u>	<u>9,7 %</u>	<u>97 %</u>
Bestände an unfert. Erz.	10,0 %	100 %
=====	=====	=====

Die unfertigen Erzeugnisbestände sind mit 10 % der Gesamtbestände die kleinste Bestandsgruppe.

Die natürliche Fließfertigung als Fertigungssystem einerseits und die kurze Fertigungsdauer (Durchlauf) andererseits sind die entscheidenden Faktoren für die kaum nennenswerten Bestände an unfertigen Erzeugnissen in den Produktionsanlagen ("Werkstattbestände" ist in diesen Zusammenhang ein unpassender Begriff). Diese Bestände sind jedoch aufgrund eines anderen Kriteriums bemerkenswert. Wenn eine Produktionsanlage in Betrieb ist, sind die darin enthaltenen Bestände nahezu unveränderlich. Wie wir schon erwähnten, ist eine Veränderung der Fahrweise der Anlagen der Erdölraffinerie nur in sehr beschränktem Umfang möglich. Da Durchsatzreduzierungen zudem zu ungünstigeren Kosten je Erzeugniseinheit führen, werden sie weitestgehend vermieden. Deshalb kann man die Bestände in einer Anlage cum grano salis als konstant bezeichnen.

Gegenüber diesen Beständen machen die Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen ein Vielfaches aus. Sie dienen dazu, Schwankungen zwischen den einzelnen Produktionsstufen auszugleichen. Gleichzeitig sind diese Puffer dazu bestimmt, daß bei planmäßigem oder außerplanmäßigem Stillstand einzelner Produktionsanlagen kurzfristig

die übrigen Produktionsanlagen weiterarbeiten können. Sie sind also ein wesentlicher Faktor für eine gewisse, wenn auch geringe Flexibilität der Produktion. Der Umfang der Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen wird aber auch durch Bemühungen um Flexibilität auf der Absatzseite beeinflusst. Die Fertigung für einen anonymen Markt erfordert, daß die Raffinerie an die Kunden möglichst kurzfristig die Sorten ausliefern kann, die jeweils benötigt werden. Die verlangte Sortenvielfalt einerseits, deren mengenmäßige Zusammensetzung im Zeitpunkt der Vorratsbildung noch nicht feststeht, und der Zwang zur Wirtschaftlichkeit in der Lagerhaltung (= Bestreben nach Lagerung möglichst weniger Sorten in möglichst großen Lagereinheiten) andererseits führte zur Entwicklung von sog. "Mischkomponenten". Dabei handelt es sich um relativ wenige Grundsorten von Produkten hohen Reifegrades, aus denen durch einfaches Mischen ohne nennenswerten Zeitaufwand eine Vielzahl verschiedener Endproduktsorten hergestellt werden kann. Die Ähnlichkeit mit der Fertigung nach "Baukastenprinzip" in der mechanisch-synthetischen Industrie ist hier unverkennbar. Soweit Mischkomponenten bevorratet werden, die nicht auch in dieser Form verkauft werden können, zählen sie zu den unfertigen Erzeugnissen. Selbständig verkaufsfähige Mischkomponenten dagegen sind bereits Fertigerzeugnisse.

Die mengenmäßige Verwaltung der unfertigen Lagerbestände wird von der "Warenbuchhaltung" durchgeführt. Auch hier sind wieder die Pumpberichte die maßgebliche Arbeitsunterlage. Die Bestände in den Zwischenprodukt-tanks werden von der "Leitung des technischen Produktionsbetriebs" disponiert, die auch in Abstimmung mit der Versandabteilung für die Disposition der "Mischkomponenten"-Bevorratung zuständig ist.

Als Lagerorte für die Zwischenprodukte dienen Tanks, die so zwischen den Produktionsanlagen angeordnet sind,

daß ein möglichst kurzer Weg zwischen Vorstufe - Tank - Nachstufe entsteht und darüber hinaus die zweckmäßigste Wärmezuführung (meist durch Wärmeaustauscher) im Hinblick auf die Weiterverarbeitung gegeben ist. Bei manchen Zwischenerzeugnissen (z.B. atmosphärischer Rückstand) ist Erwärmung auch notwendig, damit das Gut überhaupt fließt. Zwischenprodukte werden in der Regel in sog. Festdachtanks gelagert, da sie ja nur eine kurzfristige Lagerung erfordern. Mischkomponenten dagegen werden je nach Verflüchtigungsgefahr in Festdach- oder Schwimmdachtanks bevorratet. Sie bilden zusammen mit den Fertigprodukt-tanks einen räumlich abgesonderten Lagerkomplex.

Beschäftigungsmanipulationen durch Bestandssteuerung in der Weise, daß man z.B. auf Lager fertigt, um einen Bedarfsrückgang auszugleichen, haben in der hochautomatisierten Erdölraffinerie insofern einen etwas anderen Akzent, als damit kaum Personalveränderungen (z.B. Entlassungen) verbunden sind. Andererseits ist der durch die extrem hohen fixen Kosten bedingte Zwang zu einer möglichst gleichmäßigen, hohen Auslastung der Anlagen noch größer als in den anderen untersuchten Betrieben.

Solche Beschäftigungsmanipulationen betreffen auch in der Raffinerie die unfertigen Erzeugnisbestände insbesondere an Mischkomponenten. Da sie sich aber in stärkerem Umfang auf die Fertigerzeugnisbestände auswirken, werden wir bei deren Behandlung näher darauf eingehen¹⁾.

2.5.2.4. Bestände an fertigen Erzeugnissen

Maßgebend für den Umfang der Fertigerzeugnisbestände, die rund 20 % der Gesamtbestände ausmachen und nur Lagerbestände umfassen, sind einerseits die Marktbeziehungen (Absatzbeziehungen). Die Fertigung für einen anonymen

1) vgl. Abschn. 2.5.2.4., S. 212

Markt erfordert eine ausreichende Lagerhaltung an gängigen Mineralölprodukten. Andererseits wirkt sich auf die Höhe dieser Bestandsgruppe mindernd aus, daß einige fast fertige Produkte in Form von Mischkomponenten, die nicht selbständig verkauft werden können, zu den unfertigen Erzeugnissen zählen.

Der Umstand, daß es sich bei der Erdölraffinerie um einen Mineralölherstellungsbetrieb handelt, der über (selbständige) Vertriebsgesellschaften verkauft, die die Aufgabe der Verteilung und Zwischenlagerung auf dem Weg zu den Endnehmern übernehmen, wird an der geringen durchschnittlichen Umschlagsdauer von ca. 0,3 Monaten oder ca. 10 Tagen deutlich.

Die Kapazität des Fertigproduktlagers ist jedoch viel größer, weil die relativ starke Abhängigkeit von Teilen des Mineralölgeschäfts von saisonalen Einflüssen und die Notwendigkeit der kontinuierlichen Produktion erhebliche Tankraumreserven für Bestandsmanipulationen erfordern. Das führt im Prinzip dazu, daß sich von Frühjahr bis Sommer die Heizöltanks füllen, während die gleiche Erscheinung bei Benzin im Herbst und Winter auftritt. Die Tankkapazität muß also so ausgelegt sein, daß die saisonalen Spitzenmengen aufgenommen werden können. Eine Austauschbarkeit der für die einzelnen Erzeugnisse vorgehaltenen Tankkapazitäten ist in der Regel nicht gegeben. Meist fehlen schon die technischen Voraussetzungen. So können z.B. Tanks für leichtes Heizöl wegen fehlender Erwärmungseinrichtungen nicht für schweres Heizöl oder wegen fehlender Schwimmdächer nicht für Vergaserkraftstoffe verwendet werden. Darüber hinaus hätte -- wenn die technische Möglichkeit bestünde -- ein Kapazitätsaustausch eine sehr aufwendige Tankreinigung zur Voraussetzung. Insbesondere müßte der sog. Tanksumpf (= Bodensatz im Tank) entfernt werden,

was im Normalfalle nicht geschieht. Nicht herausgepumpter Sumpf eines Produktes würde in der Regel zu erheblichen, unannehmbaren Qualitätsminderungen eines andersartigen Produktes führen.

Während die Raffinerie von der Lagerkapazität her für saisonale Schwankungen eingerichtet ist, können konjunkturelle Schwankungen im Betrieb selbst kaum aufgefangen werden. In Zeiten rückläufiger Konjunktur fehlt die Kapazität, die für eine Aufnahme über die saisonalen Spitzenmengen hinausgehender Mengen erforderlich wäre. Es besteht dann nur die Möglichkeit, auf fremde Tankkapazitäten z.B. des Mineralölhandels auszuweichen. Ist auch diese Möglichkeit ausgeschöpft, muß die Produktion reduziert oder vorübergehend ganz eingestellt werden.

Die Lagerfertigung als Mittel einer auf Gleichmäßigkeit ausgerichteten Beschäftigungsmanipulation ist in der Erdölraffinerie also viel stärker durch eine festbegrenzte Lagerkapazität beschränkt, die nicht vorübergehend, sondern nur nachhaltig mit erheblichen Mitteln ausgeweitet werden kann, als in den anderen Betrieben.

Wie die mengenmäßige Verwaltung der Rohstoffe und unfertigen Erzeugnisse fällt auch die der fertigen Erzeugnisse in das Ressort der "Warenbuchhaltung". Die Disposition erfolgt durch die Versandabteilung.

Lagerort für die fertigen Erzeugnisse ist ein aus Sicherheitsgründen von der eigentlichen Raffinerie räumlich getrenntes Tanklager.

Die Art der für die Lagerung verwendeten Tanks ist für die einzelnen Fertigerzeugnisse unterschiedlich. Heizöle und Dieselkraftstoff werden, da es sich um sog. nichtflüchtige Fraktionen handelt, in Tanks mit festen, gewölbten Dächern gelagert. Für leichtere Fraktionen, wie Düsenkraftstoffe, Super- und Normal-

Vergaserkraftstoffe, setzt man zur Verringerung der Verdampfungs- und Explosionsgefahr die schon beschriebenen Schwimmdachtanks ein. Für Flüssiggas schließlich werden normalerweise kugelförmige Druckbehälter benutzt. Druck ist nötig, um das Gas im flüssigen Aggregatzustand zu halten. Die normalen und Schwimmdachtanks haben ein Fassungsvermögen zwischen 10 000 und 50 000 t, die Druckbehälter dagegen nur von maximal 4 000 t. Feststoffe (Schwefel usw.) werden vorwiegend als Schüttgüter in Feststoffbehältern gelagert.

2.5.3. Besonderheiten der Bestandsermittlung

2.5.3.1. Bestandsaufnahme

Die Bestandsaufnahme unterscheidet sich sehr wesentlich von der, die wir bisher bei den anderen Fabriken kennengelernt haben, da wir es in der Raffinerie in der Hauptsache mit flüssigen Gütern zu tun haben. Bei den in festem Zustand existierenden Produkten handelt es sich dann wieder vorwiegend um Schüttgüter.

Formen und Zeitpunkte der Aufnahme sind je nach der Art des Bestandes unterschiedlich (Bild 32), wobei insbesondere die Aufnahmetechnik eine entscheidende Rolle spielt.

	Körperliche Aufnahme (meist Messung)		Buchaufnahme	
	(einmal bei Prod.aufnahme)	(täglich)	(Bilanz- stichtag)	
Stoffe: in Lagertanks		x	x	
in Magazinen u. Hilfsstoff- lager			x	
Unfert. i. Prod.anla- Erz. gen	x			x
i. Lagertanks		x	x	
Fert. i. Lagertanks		x	x	
Erz. i. Lagerbehält. f. Feststoffe			x	
Bild 32 Formen und Zeitpunkte der Bestands- aufnahme in der Erdölraffinerie				

Grundsätzlich werden alle Bestände zum Bilanzstichtag körperlich aufgenommen.

Von der Aufnahmetechnik her wollen wir folgende Unterteilung treffen:

- Stoffe in den Magazinen und Hilfsstofflagern (Lagerbestände)
- Stoffe und Erzeugnisse in Tanks (Lagerbestände)
- Erzeugnisse in Produktionsanlagen ("Werkstatt"-Bestände)
- Erzeugnisse in Feststoffbehältern (Lagerbestände)

Die Stoffe in den Magazinen und den Hilfsstofflagern werden in üblicher Weise zum Jahresschluß gemessen, gezählt oder gewogen. Da es sich hierbei um Ersatzteile, Schmiermittel usw. handelt, bedarf die Aufnahmetechnik keiner besonderen Beschreibung mehr.

Anders verhält es sich bei den Stoffen und Erzeugnissen in Tanks, zu denen Rohstoffe, unfertige und fertige Erzeugnisse gehören. Diese Bestände werden täglich um 6 Uhr aufgenommen. Dabei sind zwei Methoden zu unterscheiden.

Nach der herkömmlichen Methode werden durch Mitarbeiter die Meßwerte am Tank abgelesen, notiert und daraus Volumen und Gewicht errechnet. Festzuhalten sind:

1. der Flüssigkeitsstand im Tank anhand von Meßrohren, wobei der luftleere Raum von der Oberkante des Meßrohres bis zum Flüssigkeitsspiegel im Tank gemessen wird;
2. die Temperatur der Flüssigkeit, wofür der Zeitpunkt 6 Uhr insofern von Bedeutung ist, als zu diesem Zeitpunkt die Temperatur an allen Stellen des Tanks infolge der gleichmäßigen Umgebungstemperatur der Nacht sich überall im Tank auf nahezu gleiche Höhe eingestellt hat;
3. das spezifische Gewicht der Flüssigkeit, das u.U. durch Nacheinanderfüllung verschiedener Chargen (z.B. bei Rohöl, oder bei Mischungen) schwanken kann.

Zunächst wird anhand von Umrechnungstabellen das spezifische Gewicht bei tatsächlicher Temperatur auf das spezifische Gewicht bei 15°C umgerechnet.

Beispiel: Bei 10°C wurde ein spezifisches Gewicht von 0,8235 gemessen. Der dazugehörige Tabellenwert beträgt 0,00068 je 1°C und wird bei höherer (niedrigerer) Temperatur als 15°C dem gemessenen spezifischen Gewicht zugeschlagen (abgezogen).
Spez. Gew. bei 15°C = gem. spez. Gew. + Tabellenwert $\cdot$ (gem. Temp. - 15°C) =
= 0,8235 + 0,00068 $\cdot$ (10 - 15) =
= 0,8201.
=====

Sodann wird aus genauen Tabellen, die es für jeden einzelnen Tank gibt, das dem Flüssigkeitsstand entsprechende Volumen abgelesen und auf das Volumen bei 15°C wiederum anhand von Umrechnungstabellen umgerechnet.

Beispiel: Das ermittelte Flüssigkeitsvolumen bei 10°C sei 10 000 m^3 . Der dazugehörige Tabellenwert für ein spez. Gew. = 0,8201 bei 15°C ist 0,00086 je 1°C und wird bei höherer (niedrigerer) Temperatur als 15°C dem ermittelten Volumen abgezogen (zugeschlagen).
Volumen bei 15°C = erm. Vol. + erm. Vol. $\cdot$ Tabellenwert $\cdot$ (15°C - gem. Temp.)
= 10 000 + 10 000 $\cdot$ 0,00086 $\cdot$ (15 - 10)
= 10 043 m^3 .
=====

Schließlich rechnet man das Volumen bei 15°C in das Gewicht bei 15°C um.

Beispiel: Das Volumen bei 15°C ist 10 043 m^3 . Das spezifische Gewicht bei 15°C beträgt 0,8201.
Gewicht bei 15°C = Volumen bei 15°C $\cdot$ spezifisches Gewicht bei 15°C
= 10 043 $\cdot$ 0,8201
= 8 236 t.
=====

Bei der zweiten Methode werden die Meßwerte automatisch aus den Tanks zu einer zentralen Überwachungsstelle fernübertragen. Die Ermittlung des Gewichts erfolgt auch hierbei in der beschriebenen Weise. Die Mehrzahl der Tanks ist schon auf Meßwert-Fernübertragung eingerichtet, durch die der personelle Aufwand nicht unwesentlich verringert wird.

Die bereits genannten Pumpberichte werden -- soweit sie Zupumpungen oder Abpumpungen bei Tanks betreffen -- mit den täglichen Aufnahmeprotokollen abgestimmt.

Die Bestände an Erzeugnissen in den Produktionsanlagen werden einmal bei der Aufnahme der Produktion in einer Anlage ermittelt. Die ermittelte Menge wird dann grundsätzlich als unveränderlich angesehen und zum Bilanzstichtag übernommen (Buchaufnahme). Zu dem Bestand einer Anlage rechnen alle Produkte, die sich zwischen den Abflußventilen des oder der Zuliefertanks und den Zuflußventilen des oder der Abliefertanks befinden. Unerheblich ist dabei, ob es sich um Rohstoff-, Zwischenprodukt- oder Endprodukt tanks handelt. Die bei veränderter Fahrweise einer Anlage auftretenden Bestandsschwankungen sind sehr geringfügig, vor allem weil eben die Fahrweise nur sehr wenig variiert werden kann. Außerdem ist der Anlageninhalt kaum von der Produktionsgeschwindigkeit abhängig.

Schließlich ist noch die Bestandsaufnahme von Erzeugnissen in Feststoffbehältern zu erwähnen. Die Mengen dieser Bestände -- es handelt sich um Schwefel und Nebenprodukte wie Petrolkoks, Bitumen usw. -- ermittelt man durch Aufmessung einmal zum Jahresschluß.

2.5.3.2. Bestandsbewertung

Auch bei der Darstellung der Bestandsbewertung in der Erdölraffinerie wollen wir uns an die Unterscheidung in

- Bewertung der Stoffbestände
und
- Bewertung der Erzeugnisbestände
halten.

Wie bei der Kunststoffteilefabrik ist es auch hier wieder zweckmäßig, die Trennung der Bewertung der Stoff-

bestände nach

- Stoffbewertung während des Jahres

und

- Stoffbewertung zum Jahresschluß

der Gliederung in "interne" und "gesetzliche" Bewertung vorzuziehen, weil beide am Jahresende identisch sind.

Die Stoffbewertung während des Jahres geschieht beim Rohöl zu Durchschnittspreisen nach der "Perioden-DP-Methode (Periode = 1 Monat)"¹⁾. Da in der Erdölraffinerie die Rohölbestände täglich gemessen werden, bewertet man nur den Bestand zum Monatsultimo. Der wertmäßige Verbrauch wird durch die Umkehrung der Bestandsfortschreibungsformel

Anfangsbestand + Zugang - Endbestand = Abgang (= Verbrauch) retrograd errechnet. Zwangsläufig ist damit im Verbrauch nicht nur der Wert des Rohöls enthalten, das der Produktion zugeführt wird, sondern auch der Wert der im Berichtszeitraum durch Verdunstung usw. eingetretenen Lagerungsverluste.

Alle übrigen Stoffe (= Magazinmaterial und Hilfsstoffe) werden während des Jahres mit Durchschnittspreisen nach der "Permanenten DP-Methode"²⁾ bewertet; die Bewertung beschränkt sich auf den Verbrauch, die monatlichen Endbestände werden durch Fortschreibung ermittelt. Nur zum Jahresschluß, nicht jedoch auch während des Jahres erfolgt eine Korrektur des Stoffverbrauchs um die Differenz zwischen Sollbestand lt. Lagerkartei und Istbestand lt. körperlicher Aufnahme.

Zur Stoffbewertung zum Jahresschluß werden als Inventurpreise

- die Durchschnittspreise, die für die Bewertung während des Jahres angesetzt werden,

oder

- Tagespreise nach der "Tagespreis-Methode"³⁾

1) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 2, S. 10

2) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 1, S. 10

3) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 10, S. 20

herangezogen, wenn letztere niedriger sind.

Wenn wir annehmen, daß beide Stoffarten unserer im Anhang gebrachten Rechenbeispiele zum Magazinmaterial gehören, dann ergeben sich nach diesen Beispielen folgende Endbestandswerte zum Jahresschluß:

Stoffart	<u>o1</u>	<u>o2</u>	<u>Se.</u>
<u>"Interne"="gesetzliche"Bewertung</u>			
Permanente DP-Methode	187.30	219.03	406.33
Tagespreis-Methode	184.--	200.--	
daraus Inventurwert	184.--	200.--	<u>384.--</u>
<u>Unterschied zwischen Durch-</u> <u>schnittswert und Tageswert</u>			22.33 =====

Dieser Unterschied geht als "konjunkturelle Abwertung" direkt -- wie bei der Kunststoffteilefabrik -- zu Lasten des Stoffverbrauchs in der Betriebsergebnisrechnung. Wenn der Tagespreis niedriger als der Durchschnittspreis ist, wird das Bestandskonto einer solchen Stoffposition zum Jahresende auf den Tageswert korrigiert, mit dem dann auch die Bestandsrechnung im Folgejahr beginnt.

Andere Minderbewertungen wie z.B. wegen besonderen Einsatzrisikos sind in der Erdölraffinerie selten, weil es in der Regel nur die Alternative zwischen brauchbaren und unbrauchbaren Stoffen gibt; letztere werden grundsätzlich sofort ausgeschlachtet. Werden jedoch Abwertungen z.B. bei Ersatzteilen für Anlagen vorgenommen, die schon längere Zeit außer Betrieb sind, so wird auch dieser Abwertungsbetrag als zusätzlicher Stoffverbrauch behandelt.

Die Bewertung der Erzeugnisbestände ist das Bewertungsproblem in der Erdölraffinerie schlechthin. Die in der mechanisch-synthetischen Industrie vorhandene Schwierigkeit, die Gemeinkosten verursachungsgerecht auf die Kostensträger zu verteilen, erstreckt sich hier zusätzlich auch auf die Zuordnung der Einzelkosten.

Wie bei den anderen untersuchten Betrieben soll auch hier wieder zwischen

- "interner"
 - und
 - "gesetzlicher" Bewertung
- unterschieden werden.

Die "interne" Bewertung zum Jahresschluß erfolgt individuell für jede Erzeugnisposition unterschiedlichen Reifegrades aufgrund retrograd ermittelter Kostensätze mit Produktionskosten (Betriebsselbstkosten).

Das Prinzip der Ermittlung (Kalkulationsschema) der für die Bewertung notwendigen Kosten je Mengeneinheit der verschiedenen Zwischen- und Endprodukte (Kostensätze) wollen wir an einem sehr vereinfachten Schema (Bild 33) darstellen. Ähnlich Bild 30 sind dabei Fertigungsanlagen in Form eckiger, Lagereinheiten in Form abgerundeter Kästchen symbolisiert. Die Pfeile deuten den Produktionsfluß an; in Gegenrichtung verläuft der Kostenermittlungsweg.

Zunächst wird die "Produktion zu Preisen" aus den bekannten Produktionsmengen und Verkaufspreisen (ohne Mineralölsteuer) für die einzelnen Fertigerzeugnisse errechnet. Im Verhältnis dieser Erlöse teilt man die "Produktionskosten insges." auf die einzelnen Produkte auf. Damit wird ein gleiches Erlös-Kosten-Verhältnis für alle Fertigprodukte unterstellt.

Stufenweise werden nun die "Lagerungs-" und "Veredlungskosten" abgezogen und aus den jeweiligen Restkosten und der dazugehörigen Produktionsmenge Kostensätze je Mengeneinheit gebildet.

Die Kostensätze, die zur Bewertung der Bestandsmengen der jeweils vorgelagerten Lager- bzw. Produktionsanlageneinheit herangezogen werden, haben wir in Bild 33 unterstrichen.

Soweit es sich dabei um Kostensätze zur Bewertung der

Produktion zu Preisen	TDM	Produkt A			Produkt B			Produkt C		
Produktionskosten insges.	1'500 -33%	6000t	150,-	'900	1000t	195,-	3000t	135,-	'405	
-Lagerungskosten Fert.Erz.	1'000	6000t	100,-	'600	1000t	130,-	3000t	90,-	'270	
				'090		'015			'045	
Zw.Se.	'850	6000t	85,-	'510	1000t	115,-	3000t	75,-	'225	
-Veredelungskosten II	'165			'115		'050				
		6000t	66,-	'395	1000t	65,-	3000t	45,-	'165	
Zw.Se.	'685	5000t	66,-	'330	2000	65,-	3000t	45,-	'165	
-Veredelungskosten I	'050					'050				
Zw.Se.	'635	5000t	66,-	'330	2000t	40,-	3000t	45,-	'165	
-Lagerungskosten Zw.Erz.	'035			'025		'010				
		5000t	61,-	'305	2000t	35,-	3000t	45,-	'165	
Zw.Se.	'600				10000t	60,-				
-Destillationskosten	'350					'350				
Zw.Se.	'250				10000t	25,-				
-Lagerungskosten Rohöl	'150					'150				
Rohstoffkosten (Rohöl)	'100				10000t	10,-				

Bild 33 Vereinfachtes Produktionsfluß- und Produktionskostenverteilungsschema der Erdölraffinerie

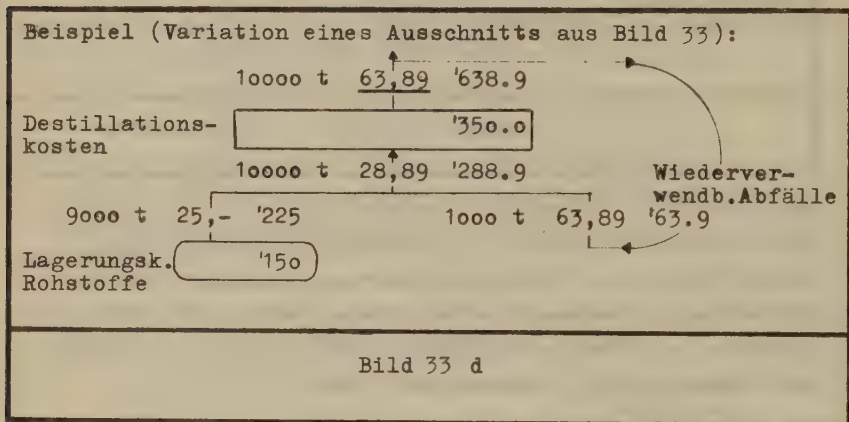
Bestände in Produktionsanlagen handelt, sind sie noch nicht die Sätze, mit denen diese Bestände auch tatsächlich bewertet werden. Der Wert derartiger Bestände, die die Produktionsanlage noch nicht verlassen haben, liegt zwischen dem Produktwert vor Eingang in die Anlage und nach Ausgang aus der Anlage. Man kann unterstellen, daß bei dem kontinuierlichen Fertigungsfortschritt auch der Wertzuwachs gleichmäßig verläuft. Deshalb wird ein Kostensatz für die gesamte in einer Anlage befindlichen Menge verwendet, der die Kosten der Vorstufe zuzüglich 50 % der Kosten der betreffenden Produktionsstufe umfaßt (vgl. Bild 33a).

Beispiel (Variation eines Ausschnitts aus Bild 33):			
Kostenverteilung		Kostensatz für Bewertung	
	↑		↑
	1000 t 115,- '115	1000 t 90,- '090	
Veredelungs-	050	(050x0,5) = 025	
kosten II	↑	↑	
	1000 t 65,- '065	1000 t 65,- '065	
Bild 33 a			

In unserer sehr vereinfachten Darstellung haben wir der Übersichtlichkeit wegen eine Reihe praktisch wesentlicher Vorgänge vernachlässigt, die im folgenden noch nachzutragen sind.

Abfälle, die nicht verwertet werden können (z.B. Säureteere, unbrauchbare, ölhaltige Bleicherde) und Verluste während des Produktionsprozesses führen dazu, daß die Beschickungsmengen größer als die von einer Anlage produzierten Mengen sind. U.U. sind noch Abfallvernichtungskosten zu berücksichtigen (vgl. Bild 33 b).

in der Produktion verwendet werden können. Diese sog. Slopöle entstehen insbesondere bei der Destillation des Rohöls. Sie werden dann jeweils zusammen wieder mit neuem Rohöl der Destillation zugeführt (vgl. Bild 33d).



Bei dem im Beispiel (Bild 33 d) ermittelten Kostensatz von 63,89 DM/t -- der noch um 17,50 DM/t ($= 0,5 \cdot (63,89 - 28,89)$) auf 46,39 DM/t für die Bewertung des Bestandes in der Destillationsanlage zu ermäßigen ist -- gingen wir davon aus, daß Slopöle

- nur aus dieser Anlage
- und stets im gleichen Mengenverhältnis (9000 t weiterverarbeitungsfähige Zwischenprodukte : 1000 t Slopöl) anfallen. Beide Voraussetzungen sind in der Betriebswirklichkeit kaum jemals gegeben. Slopöle treten bei verschiedenen Produktionsstufen aus und zwar je nach Fahrweise u.U. auch in verschiedenen Mengenrelationen. Hinzu kommen Slopöle, die bei An- oder Auslauf von Anlagen entstehen ("mißratene" Zwischen- oder Endprodukte). In der Praxis ist man deshalb gezwungen, z.T. mit Hilfe von Schätzungen näherungsweise den Kostensatz für Slopöl festzulegen.

Schließlich ist noch der Eigenverbrauch an Erzeugnissen zu erwähnen (z.B. Heizöl für Heizungszwecke). Er stellt

jedoch in unserer Darstellung keinen Sonderfall dar; denn entweder werden Haupt- oder Nebenprodukte selbst verbraucht. Wesentlich ist nur, daß die jeweiligen Produktionsmengen auch die eigenverbrauchten Mengen enthalten.

Die Ermittlung der Kostensätze in der dargestellten Weise setzt sehr sorgfältige Betriebsaufschreibungen voraus und ist mit umfangreichen Kostenerfassungs- und Kostenverteilungsarbeiten verbunden. Sie wird deshalb nur für die Erzeugnisbestandsbewertung im Zusammenhang mit der internen Betriebsergebnisrechnung (interne Bewertung) und nur zum Jahresschluß durchgeführt.

Wertansätze für die Produktionskosten (Betriebsselbstkosten) sind die tatsächlich aufgelaufenen Kosten.

Die Produktionskosten für die interne Bewertung umfassen im wesentlichen die Kosten

des Stoffverbrauchs (insbes. Rohöl)

der Lagerbetriebe: Warenlager für Rohstoffe und Erzeugnisse

Magazin für Hilfs- und Betriebsstoffe

der Lagerverwaltung: Warenbuchhaltung

Magazinbuchhaltung

der Einkaufsabteilung

der Rechnungsprüfung

der Produktionssteuerung und -überwachung

der Reparaturbetriebe

der Produktionseinheiten.

Von besonderer Bedeutung sind dabei die kalkulatorischen Kosten (Abschreibungen und Zinsen) wegen der hohen Anlagenintensität der Raffinerie.

Fertigerzeugnisbestände, die der Mineralölsteuer unterliegen und bereits versteuert sind, werden noch mit dem Mineralölsteueranteil beaufschlagt.

Die "gesetzliche" Bestandsbewertung für die Handels-

und Steuerbilanz -- ein Unterschied in der Bewertung zwischen beiden Bilanzen wird nicht gemacht -- unterscheidet sich von der internen Bewertung lediglich durch einen anderen Inhalt der Produktionskosten. Sie erfolgt außerdem durch eine pauschale Umbewertung. Ausgangsgröße sind die internen Produktionskosten. Abgesetzt werden davon, um zu den handels- und steuerrechtlichen Herstellungskosten zu kommen, die Kosten für Einkauf und Rechnungsprüfung als Kosten der allgemeinen Verwaltung und die kalkulatorischen Zinsen. Um diese Kosten werden die Kosten der unfertigen und fertigen Erzeugnisbestände pauschal ermäßigt. Das entspricht zwar hinsichtlich der kalkulatorischen Zinsen nicht exakt der Kostenverursachung; denn die Anteile der kalkulatorischen Zinsen in den Kostensätzen der einzelnen Lager- und Produktionseinheiten sind unterschiedlich. Da es jedoch hier um den richtigen Wertansatz nur der Gesamtbestände geht, ist im Interesse der Arbeitsvereinfachung dieses Vorgehen angemessen. Andernfalls nämlich müßte die komplizierte und aufwendige Kostensatzermittlung außer für die Zwecke der Betriebsergebnisrechnung noch einmal für die Handels- und Steuerbilanz durchgeführt werden.

2.5.3.3. Bestandsfortschreibung

Ebenso wie bei den bisher untersuchten Betrieben wird in der Erdölraffinerie eine kurzfristige Erfolgsrechnung als Betriebsergebnisrechnung monatlich durchgeführt. Zur Anwendung kommt dabei das Gesamtkostenverfahren.

Neben den dafür notwendigen Erzeugnisbestandswerten werden auch die Werte der Stoffbestände monatlich ermittelt.

Bei der Fortschreibung der Stoffbestände ist zu unter-

scheiden zwischen

- täglich gemessenen Beständen
und

- zum Jahresabschluß aufgenommenen Beständen.

Die täglich gemessenen Bestände -- bei den Stoffbeständen handelt es sich nur um Rohöl -- werden nur mengenmäßig, vor allem zur Verlustkontrolle, und zwar täglich fortgeschrieben. Der Bestandswert zum Monatschluß wird hier durch die Bewertung der gemessenen Bestandsmenge mit dem Durchschnittspreis nach der "Perioden-DP-Methode (Periode = 1 Monat)"¹⁾ festgestellt. Der wertmäßige Lagerabgang wird retrograd errechnet:

Anfangsbestand zu Inventurpreisen

+ Lagerzugang zu gezahlten Einkaufspreisen

- Endbestand zu Durchschnittspreisen

= Lagerabgang zu Durchschnittspreisen

Die nur zum Jahresende mengenmäßig aufgenommenen Stoffbestände werden dagegen mengenmäßig je Position in der Lagerkartei und wertmäßig global in der Unterteilung nach Magazinmaterial und Hilfsstoffen fortgeschrieben. Der monatliche Endbestandswert ergibt sich zu Durchschnittspreisen nach der "Permanenten DP-Methode"²⁾:

Anfangsbestand zu Inventurpreisen

+ Lagerzugang zu gezahlten Einkaufspreisen

- Lagerabgang zu Durchschnittspreisen

= Endbestand zu Durchschnittspreisen

In allen Fällen ist der Bestand am Jahresanfang mit Inventurpreisen, also entweder mit den Durchschnittspreisen, wie sie sich aus der laufenden Rechnung des Vorjahres ergeben hatten, oder mit niedrigeren Tagespreisen bewertet.

Die kurzfristige(monatliche) Bestandsermittlung in der Erdölraffinerie beruht nur zu einem sehr geringen Teil

1) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 2, S. 10

2) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 1, S. 10

auf einer Fortschreibung der Erzeugnisbestände. Diese beschränkt sich auf eine mengenmäßige Einzelfortschreibung der Erzeugnisse, die nur zum Jahresende körperlich aufgenommen werden (feste Güter). Die Bestandsmengen der täglich gemessenen Flüssigkeiten und Gase dagegen werden den Aufnahmeprotokollen des Monatsultimos entnommen.

Auch die Bestandswerte für die Monatsabschlüsse werden nicht durch Fortschreibung, sondern durch Einzelbewertung der festgestellten Mengen gewonnen. Im Gegensatz zur internen Bewertung zum Jahreschluß, bei der die Erzeugnisbestände mit den effektiven Produktionskosten des abgelaufenen Berichtsjahres angesetzt werden, erfolgt während des Jahres eine Bewertung mit festen Produktionskosten.

Die Bestandsmengen werden mit den Kostensätzen bewertet, die zum jeweils letzten Jahresabschluß ermittelt worden waren. Da diese Kostensätze für alle Abrechnungsperioden während des Jahres unverändert bleiben, sind in der Betriebsergebnisrechnung Veränderungen, die auf Werteeinflüsse in den Erzeugnisbeständen beruhen, ausgeschlossen.

Aus dieser Vorgehensweise ergeben sich allerdings zum Jahreschluß Differenzen zwischen den nach dieser Festkostenbewertung und den nach der Istkostenbewertung ermittelten Erzeugnisbeständen.

Dieser Sachverhalt soll an einigen einfachen Beispielen dargestellt werden.

Beispiel 1

Annahmen:

	<u>Menge</u>		<u>DM/Einheit</u>	<u>Wert (DM)</u>
Anfangsbestand	200	Istkosten Vorjahr	100,-	20
Produktion	1000	Istkosten Ber. jahr	110,-	110
Umsatz	1100	Preis	110,-	121
Endbestand	100	Istkosten Ber. jahr	110,-	11
		Vorjahr	100,-	10

Betriebsergebnisrechnung (TDM):

	Endbestand bewertet mit	
	<u>Istkosten Vj.</u> <u>(Festkosten)</u>	<u>Istkosten Bj.</u>
Umsatz	121	121
Endbestand	10	11
- Anf.bestand	<u>-20</u>	<u>-20</u>
<u>+ Bestandsänderung</u>	<u>-10</u>	<u>- 9</u>
Se.Leistung	111	112
<u>- Produktionskosten</u>	<u>-110</u>	<u>-110</u>
= Betriebsergebnis	+ 1	+ 2
=====	=====	=====

Nach diesem Beispiel 1 macht bei der Bewertung mit Festwerten (= Istkosten des Vorjahres) das Betriebsergebnis nur die Hälfte des tatsächlichen Betriebsergebnisses aus, bei dem die Erzeugnisbestände mit den Istkosten des Berichtsjahres bewertet werden. Wenn wir unterstellen, daß das monatliche Betriebsergebnis in etwa gleichmäßig mit ca. + 83,- DM (1.000 : 12) ermittelt wurde, dann tritt im letzten Monat wegen der anderen Bewertungsbasis plötzlich ein Sprung auf ein Ergebnis von über + 1000,- DM auf.

Der Unterschied wird noch krasser, wenn wir im folgenden Beispiel 2 statt einer Bestandsminderung (wie sie im Beispiel 1 unterstellt war) eine Bestandsmehrung annehmen.

Beispiel 2

Annahmen:

	<u>Menge</u>		<u>DM/Einheit</u>	<u>Wert (TDM)</u>
Anfangsbestand	200	Istkosten Vorjahr	100,-	20
Produktion	1000	Istkosten Ber.jahr	110,-	110
Umsatz	900	Preis	110,-	99
Endbestand	300	Istkosten Ber.jahr Vorjahr	110,- 100,-	33 30

Betriebsergebnisrechnung (TDM):

	Endbestand bewertet mit	
	Istkosten Vj. (Festkosten)	Istkosten Bj.
Umsatz	99	99
Endbestand	30	33
- Anfangsbestand	<u>-20</u>	<u>-20</u>
<u>+ Bestandsänderung</u>	<u>+10</u>	<u>+13</u>
Se.Leistung	109	112
- Produktionskosten	<u>-110</u>	<u>110</u>
= Betriebsergebnis	- 1	+ 2
=====	=====	=====

Das aus der Bewertung mit Festkosten resultierende negative Ergebnis schlägt zum Jahresschluß durch Istkostentwertung in den positiven Bereich um. Das scheinbare monatliche Durchschnittsergebnis von ca. - 83,- DM muß im letzten Monat um r-und + 3.000,- DM korrigiert werden.

Bei den beiden Beispielen gingen wir von einer steigenden Kostentendenz aus, einer Annahme also, die den wirtschaftlichen Realitäten häufig entspricht. Aber auch fallende Kosten sind nicht ausgeschlossen, die nicht nur auf fallenden Beschaffungspreisen, sondern z.B. auch auf Rationalisierung beruhen können. In den Beispielen 3 und 4 soll deshalb mit dieser Annahme gearbeitet werden.

Beispiel 3

Annahmen:

	<u>Menge</u>		<u>DM/Einheit</u>	<u>Wert (TDM)</u>
Anfangsbestand	200	Istkosten Vorjahr	100,-	20
Produktion	1000	Istkosten Ber. jahr	90,-	90
Umsatz	1100	Preis	90,-	99
Endbestand	100	Istkosten Ber. jahr	90,-	90
		Vorjahr	100,-	10

Betriebsergebnisrechnung (TDM):

	Endbestand bewertet mit	
	<u>Istkosten Vj.</u> <u>(Festkosten)</u>	<u>Istkosten Bj.</u>
Umsatz	99	99
Endbestand	10	9
- Anfangsbestand	<u>-20</u>	<u>-20</u>
+ Bestandsänderung	<u>-10</u>	<u>-11</u>
Se. Leistung	89	88
- Produktionskosten	<u>-90</u>	<u>-90</u>
= Betriebsergebnis	- 1	- 2
=====	===	===

In Beispiel 3 kehren sich gegenüber Beispiel 1 die Verhältnisse um. Einem scheinbaren Betriebsergebnis von nur - 1000,- DM steht ein tatsächliches von - 2000,- DM, also doppelt so schlechtes, gegenüber.

Beispiel 4

Annahmen:

	Menge		DM/Einheit	Wert (TDM)
Anfangsbestand	200	Istkosten Vorjahr	100,-	20
Produktion	1000	Istkosten Ber. jahr	90,-	90
Umsatz	900	Preis	90,-	81
Endbestand	300	Istkosten Ber. jahr Vorjahr	90,- 100,-	27 30

Betriebsergebnisrechnung (TDM):

	Endbestand bewertet mit	
	<u>Istkosten Vj.</u> <u>(Festkosten)</u>	<u>Istkosten Bj.</u>
Umsatz	81	81
Endbestand	30	27
- Anfangsbestand	<u>-20</u>	<u>-20</u>
+ Bestandsänderung	<u>+10</u>	<u>+ 7</u>
Se. Leistung	91	88
- Produktionskosten	<u>-90</u>	<u>-90</u>
= Betriebsergebnis	+ 1	- 2
=====	===	===

Während der Betrachter der Monatsergebnisse, bei denen die Festkostenbewertung angewandt wird, im Beispiel 4 ein positives Betriebsergebnis annimmt, ergibt sich in Wirklichkeit ein negatives.

Man kann nun gegen unsere Beispiele einwenden, daß in der Praxis weder mengenmäßig Bestandsänderungen von 50 % (jeweils auf den Anfangsbestand bezogen) noch Gesamtkostenveränderungen je Erzeugniseinheit von 10 % (jeweils auf die Istkosten des Vorjahres bezogen) innerhalb eines Jahres die Regel sind. Dieser Einwand ist sicher zutreffend. Ebenso sicher ist jedoch, daß die "vorläufige" Rechnung mit zu Festkosten bewerteten Erzeugnisbeständen die Aussagefähigkeit der Betriebsergebnisrechnung einschränkt und zwar um so mehr, je höher

- die Bestände gemessen am Umsatz,
- die Bestandsänderung und
- die Einheitskostenänderung

sind.

Außerdem sind unsere Beispiele so gewählt, daß das Betriebsergebnis sich an der Grenze zwischen Gewinn und Verlust bewegt. Als Folge davon wirken natürlich die relativen Ergebnisveränderungen entsprechend stark.

In der von uns betrachteten Erdölraffinerie betragen die Erzeugnisbestände nur 3 % vom Umsatz. Deshalb ergab das angewandte Verfahren bisher ausreichend genaue Ergebnisse.

2.5.3.4. Bestandsausweis

Die Bestandsausweise der Erdölraffinerie sind dadurch gekennzeichnet, daß in ihnen in großem Umfang neben den wertmäßigen Beständen auch Bestandsmengen aufgeführt werden. Als Mengeneinheit wird die metrische Tonne (t) verwendet.

Als besondere "gesetzliche" Bestandsausweise sind die Meldungen anzusehen, die die Raffinerie nach § 9 des

"Gesetzes über Mindestvorräte an Erdölerzeugnissen" an das Bundesamt für gewerbliche Wirtschaft zu erstatten hat. Diese Meldungen, deren Einzelheiten durch eine Rechtsverordnung geregelt sind¹⁾, enthalten nur Mengenangaben.

Dieser Bestandsausweis ist der Raffinerie vom Staat auferlegt. Für betriebswirtschaftliche Überlegungen, die das Unternehmen im eigenen Interesse anstellt, sind sie jedoch wenig geeignet. Für die Kontrolle der Bestandshöhe und für Planungen sind Bestandsausweise in anderer Form und weitergehender Unterteilung gebräuchlich.

In diesem Zusammenhang sind nach der Fristigkeit ihrer Erstellung

- jährliche Bestandsausweise
 - monatliche Bestandsausweise und
 - tägliche Bestandsausweise
- zu unterscheiden.

Die jährlichen Bestandsausweise können wieder in detaillierte Einzelaufstellungen und eine mehr globale Gesamtzusammenstellung gegliedert werden.

Die Einzelaufstellungen für Stoffbestände entsprechen in Schema und Wertansatz in etwa denen der Transformatorfabrik²⁾. Wertansätze in den Einzelaufstellungen für die Erzeugnisbestände sind die effektiven Produktionskosten (Betriebsselbstkosten).

Die jährliche Gesamtzusammenstellung hat im Prinzip den gleichen Aufbau wie die noch zu behandelnden monatlichen Bestandsausweise. Als Wertansätze werden jedoch im Gegensatz zu den monatlichen Ausweisen auch effektive Produktionskosten für die Erzeugnisbestände verwendet. Daneben werden jeweils die Summen der Stoff-, unfertigen und fertigen Erzeugnisbestände zu Bilanzwerten gezeigt.

1) Verordnung über die Meldung der Bestände an Erdöl und Erdölerzeugnissen vom 11.1.1966 (Bundesgesetzblatt I S. 63), herausgegeben vom Bundesamt für gewerbliche Wirtschaft

2) vgl. Abschn. 2.1.3.4., S. 71 (Bild 7)

Die monatlichen Bestandsausweise (Schema s. Bild 34) zeigen neben den Stoffbeständen zu Durchschnittspreisen und den Erzeugnisbeständen zu festen Betriebsselbstkosten (= Wertansatz zum 31.12. des Vorjahres) für alle Bestände mit Ausnahme des Magazinmaterials und der Hilfsstoffe Bestandsmengen. Weitere Besonderheiten in den Bestandsausweisen sind die getrennte Darstellung des Rohöls und der unfertigen Lagerbestände nach Lagerorten (Tanks) und in den monatlichen Ausweisen die Angabe der jeweils niedrigsten und höchsten Tagesbestandsmengen während des Monats für die einzelnen Lagereinheiten. Diese Angaben sind wesentliche Grundlagen z.B. für die Planung neuer Tankanlagen, da sie die maximal benötigte Tankkapazität erkennen lassen und für die Meldung zum Nachweis der Erfüllung der Vorratspflicht, in der u.a. die Bestände an dem Monatsende angegeben werden müssen, in welchem sie im Laufe des Quartals den niedrigsten Stand erreichten.

Als tägliche Bestandsausweise kann man schließlich die Tagesaufstellungen bezeichnen, die aus den Pumpberichten (Zu- und Abgänge) und den Aufnahmeprotokollen (Bestände) erstellt werden. Sie dienen neben der Erfassung der Mengenbewegung vor allem der Disposition und der Feststellung von Unregelmäßigkeiten beim Produktionsablauf und bei der Lagerung.

Bei den Lagereinheiten muß Anfangsbestand + Zugang - Abgang - normaler Verlust (z.B. durch Verdunsten) = Endbestand ergeben. Stimmt der errechnete Endbestand nicht mit dem gemessenen überein, so können Störungen (nicht einwandfrei funktionierende Schwimmdächer, undichte Stellen in Rohrleitungen usw.) vorliegen. Ähnliche Rechnungen können auch für Produktionsanlagen unter Berücksichtigung von Produktionsverlusten angestellt werden.

In der Erdölraffinerie sind als Bestandskennzahlen

Wertansatz	Position	31. Januar		28. Februar	usw.	31. Dezember
		DM	Reichw. t ³⁾			
1. Stoffbestände (Lagerbestände)						
Rohöltank 1	a					
" 2	b					
" 3	c					
Rohöl gesamt	d = $\Sigma a...c$					
Hilfsstoffe	e					
Magazinmaterial	f					
Se. Stoffbestände	g = $\Sigma d...f$					
2. Unfertige Erzeugnisbestände						
feste BSK ¹⁾						
In Tank 11	h					
" " 12	i					
" " 13	k					
Lagerbestände an unfert. Erz.	l = $\Sigma h...k$					
Unfert. Erz.best. in Prod.anlagen	m					
Se. unfert. Erzeugnisbestände	n = l + m					
3. Fertige Erzeugnisbestände						
feste BSK						
Erzeugnisart a	o					
" b	p					
" c	q					
Se. fertige Erzeugnisbestände	r = $\Sigma o...q$					
4. Se. Erzeugnisbestände						
Se. Erzeugnisbestände	s = n + r					
5. Bestände insgesamt						
DP bzw. feste BSK von Umsatz	t = g + s					

1) feste BSK = BSK zum 31.12. des Vorjahres
2) Umsatz zu Verkaufspreisen
3) = höchster und niedrigster Tagesbestand innerhalb des Monats

Bild 34

Schema der monatlichen Bestandsausweise der Erdölraffinerie

wie in den übrigen untersuchten Betrieben auch

- der Anteil (%) der Bestände am Umsatz

und

- die Reichweite (in Tagen)

gebräuchlich. Diese Kennzahlen werden monatlich auf der Grundlage von Stichtagsbeständen zu Monatsultimo ermittelt.

Bildung und Ausweis der Kennzahl "Anteil (%) der Bestände am Umsatz" beschränkt man auf die Gesamtbestände, allerdings auf der Basis von Werten (der Umsatz wird hierbei stets zu Verkaufspreisen angesetzt) und Mengen (t). Die Gesamtbestände enthalten jedoch in der Mengenrechnung nicht die Bestände an Magazinmaterial und Hilfsstoffen. Der Umsatz ist in jedem Fall eine Erwartungsgröße für die folgenden 3 Monate.

Die Kennzahl "Reichweite (in Tagen)", wobei man mit 365 Kalendertagen pro Jahr rechnet, wird soweit möglich und sinnvoll aufgrund von Mengen ermittelt, auch für die Summen von Bestandsgruppen. Als Abgangsgrößen verwendet man grundsätzlich die durchschnittlichen Lagerabgänge (bei Fertigerzeugnissen den Umsatz) der letzten 2 Monate.

3. VERGLEICHENDE BETRACHTUNG VON BESTANDSENTSTEHUNG UND -ERMITTLUNG UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG TYPOLOGISCHER GESICHTSPUNKTE

In unseren bisherigen Darlegungen haben wir die Art und Gründe der Bestandsentstehung, sowie die Besonderheiten der Bestandsermittlung von fünf in vieler Hinsicht verschiedenartigen, d.h. typologisch unterschiedlichen Industriebetrieben untersucht. Dabei gingen wir betriebsweise vor. In diesem Teil der Arbeit wollen wir eine vergleichende Betrachtung folgen lassen. Die Reihenfolge der Behandlung ist durch die sachlichen Untersuchungsschwerpunkte gegeben, nach denen wir auch die Betriebe einzeln untersucht haben. Dabei soll insbesondere geprüft werden, ob und inwieweit Zusammenhänge zwischen den allgemeinen Merkmalen der technisch-ökonomischen Struktur und einigen Merkmalen des Betriebsaufbaus und -ablaufs einerseits und der Art und dem Umfang der Bestände, sowie den Methoden ihrer Ermittlung andererseits in den fünf Betrieben bestehen.

Üblicherweise werden in der Praxis möglichst gleichartige Betriebe zu vergleichen versucht. Die vorherrschende Zielsetzung von Betriebsvergleichen der Betriebspraxis läuft darauf hinaus, Schwachstellen im eigenen Betrieb zu erkennen und im Interesse einer Rentabilitätssteigerung zu beseitigen¹⁾. Unsere Zielsetzung ist dagegen anders ausgerichtet. Wir vergleichen möglichst unterschiedliche Industriebetriebe, um ihre Eigenarten und Besonderheiten deutlicher herausstellen zu können. Insoweit könnte man von einem Beitrag zur Vertiefung der Erkenntnisse über den Industriebetrieb im allgemeinen sprechen.

1) Das trifft auch dort zu, wo man Vergleiche von Betrieben als nützlich anerkennt, die "keinerlei Berührungspunkte haben". Vgl. Henzel, F.: Verlustquellen, a.a.O., S. 167 f.

Aus dem Vergleich der fünf Industriebetriebe werden sich bestimmte Tendenzen zwischen den typologischen Merkmalen und der Bestandsentstehung und -ermittlung abzeichnen. Um jedoch feststellen zu können, ob diese Tendenzen allgemeingültig sind, erscheint uns die Zahl von nur fünf Untersuchungsobjekten zu gering. Wir werden deshalb dem Vergleich der Bestandsentstehung in den untersuchten Betrieben in den einzelnen Abschnitten jeweils einen entsprechenden Industriegruppenvergleich folgen lassen, der auf einer ungleich breiteren, aber weniger geklärten Basis beruht¹⁾.

3.1. Typologische Gegenüberstellung der Untersuchungsobjekte

=====

3.1.1. Gegenüberstellung der untersuchten Industriebetriebe in ihren wesentlichen typologischen Merkmalen

Im 1. Hauptteil unserer Arbeit haben wir versucht, jeden untersuchten Betrieb hinsichtlich seiner Ausprägungen der allgemeinen Merkmale der technisch-ökonomischen Struktur und wesentlicher Merkmale des Fertigungsaufbaus und -ablaufs typologisch einzuordnen. In Bild 35 sind nun alle fünf Betriebe mit ihren wichtigsten Merkmalszuordnungen in einer Übersicht zusammengefaßt. Daraus geht hervor, daß zum Teil zwar gleiche Merkmalsausprägungen in mehreren Betrieben anzutreffen sind, jeder Betrieb aber eine insgesamt doch überwiegend recht unterschiedliche Kombination von Merkmalsausprägungen aufweist.

Bei allen fünf Betrieben handelt es sich um mittlere bis große Industriebetriebe, sowohl was den Umsatz -- kein Betrieb setzt weniger als 30 Millionen DM im

1) vgl. Abschn. 3.1.2.

	Transformatorfabrik	Installationsgerätefabrik	Porzellanfabrik	Kunststoffteilefabrik	Erddrahtfabrik
1. Allgemeine Merkmale der technisch-ökonomischen Struktur					
1.1. Vorherrschende Technologie	mechanisch, zusammenfügende Formung synthetisch	mechanisch zusammenfügende Formung synthetisch	mechanisch, chemisch (Mischform)	mechanisch, chemisch (Mischform)	chemisch
1.2. Art der Stoffverwertung			durchlaufend	durchlaufend	analytisch
1.3. Stellung im Wirtschaftsablauf	Produktionsmittel	Produktionsmittel, (Konsumgüter)	natural, Produktionsmittel	Produktionsmittel	natural, Konsumgüter
1.4. Art der Spezialisierung ¹⁾	verwendungsspezialisiert (Bedarfsart)	verwendungsspezialisiert (Bedarfsart)	material- und verfahrensspezialisiert	materialspezialisiert	materialspezialisiert, (verfahrensspezialisiert)
1.5. Marktbeziehungen (Absatzbeziehungen)	Auftragsfertigung (z.I. "Maßfertigung")	Fertigung für den anonymen Markt	Auftragsfertigung (Zulieferbetrieb)	Auftragsfertigung (Zulieferbetrieb)	Fertigung für den anonymen Markt
1.6. Grad der Verwirklichung des Massenprinzips	Einzel- und Kleinstserienfertigung	(Groß-)Serienfertigung, (Massenfertigung)	Serienfertigung (Massen-, Einzelfertigung)	Serienfertigung (Massen-, Einzelfertigung)	Massenfertigung
1.7. Vermögensstruktur, Kostenstruktur	anlagenintensiv materialintensiv (Kupfer)	unlagenintensiv material- und lohnintensiv	stark anlagenintensiv lohnintensiv	anlagenintensiv materialintensiv	sehr stark anlagenintensiv abschreibungsintensiv
2. Merkmale des Betriebsaufbaus und -ablaufs					
2.1. Fertigungssystem	Werkstättenfertigung, innere Baustellenfertigung kompliziert lang viele	(Werkstättenfertigung), Künstliche Fließfertigung einfach, (z.I. kompliziert) kurz mehrere bis viele	(Werkstättenfertigung), künstliche Fließfertigung vorwiegend kompliziert mittel bis lang mehrere	(Werkstättenfertigung), künstliche Fließfertigung einfach (bis mittel) wenige (2 bis 3)	natürliche Fließfertigung
2.2. Fertigungsprozesse, Fertigungsdauer					sehr kompliziert kurz
2.3. Fertigungsphasen, (-stufen)					wenige
2.4. Fertigungsobjekte ³⁾	große komplizierte Stückgüter	kleine, z.I. komplizierte Stückgüter	Sehr kleine bis große Stückgüter	kleine, meist einfachere Stückgüter	flüssige und gasförmige Fließgüter

1) Der "Grad der Spezialisierung" ist hier weggelassen, weil er für ein Kurzbeschreibung kaum zugänglich ist

2) Hier nur Nennung der für unser Thema wesentlichsten Merkmale

3) Vgl. die Gliederung von Gütern nach ihrer Gestalt bei Riebel, P.: a.a.O., S. 49

Jahr um -- als auch die Beschäftigtenzahl angeht. Innerhalb ihres jeweiligen Wettbewerbskreises sind sie jedoch zu den Großbetrieben zu rechnen, zumindest innerhalb der Bundesrepublik Deutschland.

3.1.2. Gegenüberstellung der zur Ergänzung herangezogenen Industriegruppen in ihren typologischen Hauptmerkmalen

Um zumindest in Bezug auf die typologischen Hauptmerkmale unsere Aussagen auf eine breitere Basis zu stellen, soll unser Betriebsvergleich durch einen entsprechenden Industriegruppenvergleich ergänzt werden. Die uns interessierenden Bestandskennzahlen haben wir aufgrund von Auswertungen des Statistischen Bundesamts¹⁾ errechnet. Unserer Kennzahlenermittlung liegen Durchschnittswerte von Umsatz, Beständen usw. für die drei Geschäftsjahre 1966, 1967 und 1968 zugrunde. Die Auswertung umfaßt die Abschlüsse von rd. 1000 Aktiengesellschaften des Industriesektors "Verarbeitendes Gewerbe ohne Bau" (Nr. 2 der Systematik der Wirtschaftszweige); von allen im Bundesgebiet tätigen Aktiengesellschaften in diesem Sektor sind je nach Industriegruppe ca. 85 % bis 100 % erfaßt.

In Bild 36 versuchen wir die einzelnen zum Sektor "Verarbeitendes Gewerbe ohne Bau" gehörenden Industriegruppen durch die vorherrschenden Ausprägungen der allgemeinen Merkmale (Hauptmerkmale) der technisch-ökonomischen Struktur des Industriebetriebs zu charakterisieren. Dieses Vorhaben ist nicht unproblematisch; denn ist es schon nicht selten schwierig, vorherrschende Merkmalsausprägungen für einen Betrieb zu erkennen (s.z.B. die von uns untersuchte Porzellanfabrik), so nimmt diese Zuordnungsschwierigkeit für eine Gruppe von Unternehmen stark zu. Die Problematik liegt u.a.

¹⁾ Statistisches Bundesamt: Fachserie C, Unternehmen und Arbeitsstätten, Reihe 2, I. Abschlüsse der Aktiengesellschaften, Stuttgart und Mainz (erscheint jährlich).

x = überwiegend vorherrschendes Merkmal
(x) = weniger häufig vorherrschendes Merkmal

Nr.	Industriegruppe	Erträge, 1) Unternehmen	Umsatz, 2) Unternehmen	Bestände in % von Umsatz Stoffe, Unterf. l. Fertigl. z	Technolo- gische, chem., synth., physikal., anal., mechanisch, konstr.	Stellungsablauf materiell, produktiv, konstr.	Verfahrenstechnik des Betriebes	Verfahrenstechnik des Betriebes	Verfahrenstechnik des Betriebes
1.	Chem. Industrie	68	22 397	4,8					
2	Herst. v. Chemikalien	5	1 733	3,9	1,0	9,6			
3	Mineralölverarb.	10	14 991	3,3	1,6	7,0			
4	Kunststoffverarb.	7	384	3,7	0,4	5,4			
5	Gummi- und Asbestverarb.	18	2 450	4,5	3,6	10,4			
6	Gewinnung u. Verarb. v. Steinen u. L.	49	4 322	5,5	1,9	10,3			
7	Herst. v. Zement	13	1 138	5,1	1,2	7,8			
8	Falkenmark	20	635	4,3	1,6	11,1			
9	Herst. u. Verarb. v. Glas	10	1 033	4,3	2,8	6,8			
10	Elisen- u. Stahlz. usw.	60	23 755	5,4	0,2	6,2			
11	Metall- u. -gläser	18	6 393	4,1	5,6	4,5			
12	Stahl- u. Leichtmetallbau	19	1 233	5,7	4,9	4,7			
13	Maschinenbau	119	11 612	5,5	28,2	1,9			
14	Strassen- u. Luftfahrzeugbau	17	23 011	3,4	3,5	3,4			
15	Schiffbau	7	1 458	4,7	36,1	4,5			
16	Elektrotechnik	35	15 114	4,5					
17	Felamach., Optik, Uhrenherst.	15	650	4,2	11,7	11,7			
18	Herst. v. EBM-Maschinen	36	1 699	5,4	8,4	12,4			
19	Herst. v. Spielw., Schmuck usw.	4	111	17,1	5,3	7,6			
20	Holz- u. -verarb.	19	255	7,4	14,1	6,2			
21	Textil- u. -verarb.	19	757	9,0	3,7	10,3			
22	Papierverarb., Druckerei	26	318	6,4	2,2	4,7			
23	Lederherst.	7	128	13,5	1,5	4,1			
24	Lederverarb.	11	572	5,9	14,6	7,8			
25	Textilgewerbe	121	4 462	6,6	2,5	12,6			
26	Bekleidungs- u. -verarb.	7	436	12,9	7,9	9,1			
27	Mehl- u. -verarb.	13	666	14,1	2,5	12,0			
28	Zuckerind.	28	1 456	2,0	0,2	2,5			
29	Brauerei u. -verarb.	131	3 392	5,2	0,4	4,0			
30	Sektellereien	6	83	12,8	5,0	3,7			
31	Übrige Nahrungsmitteleinzelverarb.	59	4 100	9,2	2,0	2,0			
32	Verarbeitendes Gewerbe ohne Bau	967	146 630	4,9	0,8	4,9			
33	Verarbeitendes Gewerbe	967	146 630	4,9	5,6	6,7			

1) = 1968
2) Durchschnitt aus 1966, 1967, 1968 in Mill.DM

81d 36 Gegenüberstellung der Bestandsanteile am Umsatz und der vorherrschenden typologischen Hauptmerkmale der Industriegruppen des Sektors "Verarbeitendes Gewerbe ohne Bau"

darin, daß die Industriegruppeneinteilung ziemlich grob ist. In manchen Gruppen ist eine große Zahl von Betrieben zusammengefaßt, deren Größe und Eigenarten sehr unterschiedlich sind. Hinzu kommt, daß Unternehmen mit einem sehr differenzierten Produktionsprogramm nach ihrer Haupttätigkeit einer Industriegruppe zugeordnet werden müssen mit der Folge, daß Betriebe mit gleichartigem Fertigungsprogramm in verschiedenen Industriegruppen zu finden sind. Zumindest insoweit ist dann auch die Industriegruppenbezeichnung unzutreffend. Diesen Nachteil, den man zusammenfassend als größere Unschärfe der Konturen einer Industriegruppe bezeichnen kann, müssen wir in Kauf nehmen; ihm steht der Vorteil einer ungleich breiteren Erfahrungsbasis des Industriegruppenvergleichs gegenüber. Wägt man beide gegeneinander ab, so meinen wir, daß der Vorteil überwiegen dürfte; denn zum größeren Teil scheinen die Industriegruppenbezeichnungen doch die zutreffenden Assoziationen hinsichtlich der Eigenarten der darunter subsumierten Betriebe hervorzurufen. Wesentlich ist aber, daß man sich der Grenzen auch des Industriegruppenvergleichs bewußt bleibt.

Die Merkmalsausprägungen, die uns nach unserer Erfahrung für die ganze Gruppe als vorherrschend erscheinen, wurden durch Kreuze (x) gekennzeichnet. Das schließt nach dem oben Gesagten nicht aus, daß bei einzelnen Betrieben innerhalb einer Gruppe eine andere Ausprägung dominant ist. So herrscht in der von uns untersuchten Porzellanfabrik z.B. nach dem Merkmal "Marktbeziehungen" eindeutig die Auftragsfertigung vor, während u.E. die Gruppe "Feinkeramik", in der überwiegend Geschirr- und Gebrauchskeramikfabriken zusammengefaßt sind, fast ausschließlich für den anonymen Markt fertigt. Bei den Merkmalen einiger Gruppen, die uns weder nach der einen noch nach der anderen Seite ausgeprägt genug erschienen, verzichteten wir

ganz auf eine Zuordnung. Schließlich soll noch vermerkt werden, daß in u.E. engen, das Gesamtbild nur unwesentlich beeinflussenden Grenzen Fehlzusordnungen nicht ausgeschlossen sind, die darauf beruhen, daß es für einen Einzelnen nahezu unmöglich ist, alle Eigenarten von Tausenden von Betrieben, die hinter den erfaßten Aktiengesellschaften stehen, zu kennen.

Kann man bestimmte Ausprägungen der allgemeinen Merkmale des Industriebetriebs noch einigermaßen sinnvoll auch für Industriegruppen feststellen, so hört u.E. eine solche Zuordnungsmöglichkeit bei den speziellen Merkmalen des Fertigungsaufbaus und -ablaufs -- vielleicht von wenigen Ausnahmen abgesehen -- auf. Diese Merkmale sind meist viel zu sehr Ausdruck der Eigentümlichkeiten eines bestimmten Betriebs, als daß man sie ohne weiteres auf eine ganze Reihe nach anderen Gesichtspunkten zusammengefaßter Betriebe übertragen könnte. Deshalb verzichten wir beim Industriegruppenvergleich auf eine Berücksichtigung dieser Fertigungsmerkmale.

3.2. Vergleich von Art und Umfang der Bestandsentstehung in den untersuchten Betrieben, ergänzt durch einen Industriegruppenvergleich

=====

3.2.1. Gesamt-Bestände und ihre Zusammensetzung

Beim Vergleich der Gesamt-Bestände unterscheiden wir nach

- der Bedeutung, welche die Vorräte im Rahmen des Betriebs haben
und
- ihrer Zusammensetzung aus den drei bilanziell wesentlichen Gruppen.

Die Bedeutung der Gesamt-Bestände im Rahmen des Betriebs wollen wir charakterisieren durch

- den Anteil der Bestände am Umsatz (Bedeutung im Betriebsablauf)
und
- den Anteil der Bestände am betriebsnotwendigen Kapital (Bedeutung im Betriebsaufbau).

Wenn wir die fünf Betriebe zunächst in der Reihenfolge des Anteils der Gesamt-Bestände am Umsatz (Bedeutung im Betriebsablauf) sortieren, ergibt sich (Bild 37):

	a)	b)
Transformatorenfabrik	21 %	37 %
Installationsgerätefabrik	19 %	33 %
Porzellanfabrik	17 %	24 %
Kunststoffteilefabrik	12 %	15 %
Erdölraffinerie	10 %	15 %

a) gemessen am Umsatz zu Verkaufspreisen

b) gemessen am Umsatz zu Herstellungskosten

Bild 37 Gesamt-Bestände in % vom Umsatz

Für die Reihenfolge macht es dabei keinen Unterschied, ob der Umsatz zu Verkaufspreisen oder zu Herstellungskosten zugrundegelegt wird.

Eine Beurteilung dieser Rangfolge insbesondere unter dem Gesichtspunkt, welche typologischen Merkmale die Bestandshöhe beeinflussen, ist schwierig, weil die Gesamt-Bestände ein Konglomerat von Beständen sehr verschiedenen Reifegrades und damit ganz unterschiedlicher Bewertungsstufen sind. Sie erscheint uns aber trotzdem sinnvoll, wie wir noch ausführen werden ¹⁾.

Es scheinen sich beim Betriebsvergleich der fünf Betriebe die in Bild 38 angedeuteten Zusammenhänge abzuzeichnen.

	% vom Ums. a)	Vorherrsch. Technologie	Art der Stoffverw.	Art der Spezialisierung	Fertigungsphasen	Fertigungsobjekte
T	21 %	mechanisch	synthetisch	verwendungssp.	viele	groß, kompliziert
I	19 %	"	"	"	viele bis mehrere	klein, z.T. kompl.
P	17 %	mech., chem.	(anal., synth.), durchlfd.	materialsp., verfahrenssp.	mehrere	sehr klein bis groß
K	12 %	"	durchlaufend	materialsp.	wenige	klein einfach
E	10 %	chemisch	analytisch	"	"	Flüssigk. (Gase)
a)=Umsatz zu Verkaufspreisen						
Bild 38 Reihenfolge der Betriebe nach fallendem Anteil der Gesamt-Bestände am Umsatz und Zusammenhang mit einigen typologischen Merkmalen						

1) vgl. S. 252

Der Umfang der Gesamt-Bestände -- ausgedrückt in % vom Umsatz -- nimmt von den mechanisch-synthetischen Betrieben Transformatorenfabrik und Installationsgerätefabrik über die Zwischenstufen Porzellanfabrik und Kunststoffteilefabrik zum chemisch-analytischen Betrieb Erdölraffinerie ab. Neben diesen Merkmalen der "vorherrschenden Technologie" und der "Art der Stoffverwertung" scheint auch die "Art der Spezialisierung" von Einfluß zu sein. Die beiden verwendungsspezialisierten Betriebe haben einen relativ größeren Bestandsumfang als die material-spezialisierten. Bild 38 zeigt ferner, daß anscheinend hinsichtlich der Zahl der Fertigungsphasen und der Größe und Art der Fertigungsobjekte gilt: Je mehr Fertigungsphasen ein Produkt durchlaufen muß und je größer, komplizierter und technisch höher entwickelt die Produkte selbst -- nicht die Verfahren zu ihrer Herstellung! -- sind, destohöher ist der relative Wert der Gesamt-Bestände.

Inwieweit diese Feststellungen über den Rahmen der untersuchten Betriebe hinaus verallgemeinert werden können, soll der folgende Industriegruppenvergleich zeigen:

In Bild 39 haben wir die Industriegruppen in gleicher Weise wie die untersuchten Betriebe, d.h. nach fallendem "Anteil der Gesamt-Bestände am Umsatz (zu Verkaufspreisen)" geordnet. Diese Kennzahlen können zwar nur schlecht mit den Kennzahlen unserer fünf Betriebe verglichen werden, insbesondere weil das Fertigungsspektrum einer Industriegruppe um ein Vielfaches breiter und auch tiefer ist als das eines einzelnen Betriebes. Deshalb verzichten wir auch auf eine direkte Gegenüberstellung der Betriebskennzahlen (z.B. der Transformatorenfabrik) mit den Kennzahlen der Industriegruppe, zu welcher der betrachtete Betrieb tatsächlich gehört (z.B. Elektrotechnik), oder sachlich sinnvoller-

x = Überwiegend vorherrschendes Merkmal
(x) = weniger häufig vorherrschendes Merkmal

Lfd. Nr.	Industriegruppe	Gesamt - Bestände in % v. Ums.	Technologie mech.	Technologie chem.	Art der Stoffverw. synth. d. lfd. anal.	Art der Stoffverw. naturh. d. lfd. anal.	Stellg.-i. W.-ablauf naturh. Prodn.	Art der Spezialis. verfl. verw.	Marktbezieh. anon. Auftr.	Massenprinzip Einz. Ser.	Mass. Mass.
1	Zuckerind.	42	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Schiffbau	41	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Sektellereien	39	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Herst. v. Spielw., Schmuck usw.	37	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Lederherst.	36	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Stahl- u. Leichtmetallbau	36	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	Maschinenbau	28	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8	Elektrotechnik	28	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9	Bekleidungsgew.	27	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10	Feinmech., Optik, Uhrenherst.	25	x	x	x	x	x	x	x	x	x
11	Textilgewerbe	24	x	x	x	x	x	x	x	x	x
12	Holzbe- u. -verarb.	21	x	x	x	x	x	x	x	x	x
13	Lederverarb.	21	x	x	x	x	x	x	x	x	x
14	Herst. v. EBM-Waren	18	x	x	x	x	x	x	x	x	x
15	Kunststoffverarb.	18	x	x	x	x	x	x	x	x	x
16	Gummi- u. Asbestverarb.	17	x	x	x	x	x	x	x	x	x
17	Mehl- u. Schlämmlen	17	x	x	x	x	x	x	x	x	x
18	Zellstoff- u. Papiererz.	16	x	x	x	x	x	x	x	x	x
19	Chem. Ind.	15	x	x	x	x	x	x	x	x	x
20	Eisen- u. Stahlerz. usw.	15	x	x	x	x	x	x	x	x	x
21	Übr. Nahrungsmittelgew.	15	x	x	x	x	x	x	x	x	x
22	Gewinn. u. Verarb. v. Steinenu. E.	15	x	x	x	x	x	x	x	x	x
23	Papierverarb., Druckereien	14	x	x	x	x	x	x	x	x	x
24	Feinkeraamk	14	x	x	x	x	x	x	x	x	x
25	NE-Metallerzeugt., -gießereien	14	x	x	x	x	x	x	x	x	x
26	Herst. v. Chemiefasern	13	x	x	x	x	x	x	x	x	x
27	Straßen- u. Luftfahrzeugbau	11	x	x	x	x	x	x	x	x	x
28	Herst. u. Verarb. v. Glas	11	x	x	x	x	x	x	x	x	x
29	Brauerei u. Mälzerei	9	x	x	x	x	x	x	x	x	x
30	Mineralölverarb.	9	x	x	x	x	x	x	x	x	x
31	Herst. v. Zement	8	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Se. Verarb. Gewerbe ohne Bau	17	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Bild 39

Reihenfolge der Industriegruppen nach fallendem Anteil der Gesamt-Bestände am Umsatz und Zusammenhang mit den typologischen Hauptmerkmalen

weise in Vergleich gesetzt werden könnte (z.B. Maschinenbau).

Interessant ist jedoch ein Vergleich der Industrie-gruppen-Kennzahlen untereinander unter typologi-schen Gesichtspunkten. Auch hier zeigt sich die schon bei den fünf Betrieben festgestellte Ten-denz, daß die Gesamt-Bestände gemessen am Umsatz deutlich von den mechanisch-synthetischen zu den chemisch-analytischen Industriegruppen hin abnehmen. Nicht ganz so deutlich, aber ebenfalls erkennbar ist die tendenzielle Abnahme von den verwendungs-zu den materialspezialisierten und verfahrensspe-zialisierten Gruppen. Auffallend ist noch, daß die Industriegruppen, die vorwiegend Produktionsmittel nach Auftrag und in Einzelfertigung herstellen, re-lativ umfangreiche Vorräte aufweisen (Schiffbau 41 % vom Umsatz, Stahl- und Leichtmetallbau 36 %, Maschi-nenbau 28 % und Elektrotechnik 28 %).

Zu den gleichen Erkenntnissen hinsichtlich der Merk-male "vorherrschende Technologie", "Art der Stoff-verwertung" und "Art der Spezialisierung" kommt man, wenn man die bilanzanalytischen Untersuchungen Hofmann's¹⁾ auswertet. Auf die Darstellung dieser Auswertung soll hier verzichtet werden, insbesondere weil unser Industriegruppenvergleich mit 31 Industrie-gruppen und rd. 1000 Unternehmen wesentlich breiter ist als der Vergleich bei Hofmann mit 9 Industrie-gruppen und 56 Unternehmen. Außerdem läßt die Unter-suchung von Hofmann keine Auswertung nach Stoffen, unfertigen und fertigen Erzeugnissen zu.

Nach dem Anteil der Gesamtbestände am betriebsnotwen-digen Kapital (Bedeutung im Betriebsaufbau) ändert

1) Hofmann, R.: Bilanzkennzahlen, Köln und Opladen 1969, insbes. S. 230

sich die Rangfolge der Betriebe etwas (Bild 40).

		<u>Vermögensstruktur</u>
Installationsgerätefabrik	65 %	umlaufintensiv
Transformatorenfabrik	40 %	schwach anlagenintensiv
Kunststoffteilefabrik	35 %	anlagenintensiv
Porzellanfabrik	30 %	stark anlagenintensiv
Erdölraffinerie	10 %	sehr stark anlagenintensiv

Bild 40 Gesamt-Bestände in % vom betriebsnotwendigen Kapital

Diese Rangfolge muß sich natürlich mit dem Merkmal "Vermögensstruktur" decken, wonach die Installationsgerätefabrik umlaufintensiv, die Erdölraffinerie sehr stark anlagenintensiv ist; denn wegen des starken Gewichts der Vorräte im Umlaufvermögen ist die gewählte Darstellung praktisch die Vermögensstruktur. Hier zeigt sich aber u.E. recht deutlich, daß es sich nicht um ein originäres, das Wesen eines Industriebetriebs zum Ausdruck bringendes Merkmal handelt, ebenso wie die Kennzahl "% vom Umsatz" nur die Auswirkung charakteristischer, qualitativer Verhältnisse darstellen kann¹⁾.

Zwischen dem "Anteil der Gesamt-Bestände am betriebsnotwendigen Kapital" und einigen typologischen Merkmalen scheinen in den untersuchten Betrieben die in Bild 41 dargestellten Zusammenhänge zu bestehen (Betriebsvergleich).

1) vgl. hierzu Schäfer, E.: Industriebetrieb, a.a.O., S. 117

	% v. bn. Kap.	Technologie	Stoffverw.	Art der Spezialisierung	Fertigungsphasen	Fertigungsobjekt	Fert.dauer, Fert.prozesse
I	65 %	mechanisch	synthetisch	verwendungssp.	mehrere bis viele	klein, z.T. kompl.	kurz, einfach
T	40 %	"	"	"	viele	groß, kompliziert	lang, kompliziert
K	35 %	mech., chem.	durchlaufend	materialsp.	wenige	klein, einfach	kurz (bis mittel), einfach
P	30 %	"	(anal., synth.) durchlaufend	materialsp. verfahrens-sp.	mehrere	sehr klein bis groß	mittel bis lang, kompliziert
E	10 %	chemisch	analytisch	"	wenige	Flüssigkeit, (Gase)	kurz, sehr kompl.

Bild 41

Reihenfolge der Betriebe nach fallendem Anteil der Gesamt-Bestände am betriebsnotwendigen Kapital und Zusammenhang mit einigen typologischen Merkmalen

Ein Vergleich der Bestandshöhe -- ausgedrückt in % vom betriebsnotwendigen Kapital -- mit den Merkmalen "vorherrschende Technologie" und "Art der Stoffverwertung" bestätigt die auch beim "Anteil am Umsatz" gemachte Feststellung, daß die Bestände von der mechanisch-synthetischen zur chemisch-analytischen Industrie hin abzunehmen scheinen. Auch nach der Art der Spezialisierung ergibt sich keine neue Erkenntnis. Die Kompliziertheit und Größe der Güter wird nun aber offensichtlich überlagert durch die Kompliziertheit im Fertigungsprozeß.

Ein Erläuterungsversuch könnte danach wie folgt lauten:

Jeweils innerhalb der Gruppe der mechanischen-synthetischen Betriebe mit aus mehreren bis vielen Einzelteilen zusammengesetzten Produkten einerseits und der

Gruppe der Mischformen (mechanisch/chemisch und durchlaufend) mit homogenen (= aus einer Masse bestehenden) Produkten andererseits nimmt die Bestandsintensität von den Betrieben mit den einfacheren zu den Betrieben mit komplizierten, schwierigeren Fertigungsprozessen hin ab. Hier scheint auch ein Zusammenhang zu bestehen mit der Art der Manipulierbarkeit der Anlagenkapazitäten und der Anlagengröße¹⁾.

In der Installationsgerätefabrik bzw. der Kunststoffteilefabrik ist die Kapazität multiplikativ durch die Zahl der relativ kleinen Maschinen bzw. Montagebänder veränderbar. In der Transformatorenfabrik ist auch diese multiplikative Kapazitätsmanipulation vorherrschend. Aber die Entwicklung zu Transformatoren mit immer höheren Leistungen führt -- trotz der Entwicklung zu kleineren Baugrößen -- auch körperlich zu größeren Geräten. Hier sind dann zum Teil schon dimensionierende Maßnahmen z.B. größere Blechstanzen, stärkere Hebezeuge und leistungsfähigere Prüffelder nötig. In besonderem Maß trifft das für die Tunnel- und Herdwagenöfen der Porzellanfabrik und die Anlagen der Erdölraffinerie zu.

Die Erfahrung, daß mit zunehmender Kompliziertheit und Größe der Anlagen die Bestandsintensität wertmäßig abnimmt, dürfte tendenziell allgemein gültig sein. Vielleicht nicht zuletzt deshalb, weil häufig solche Betriebe außerdem mit geringwertigen Ausgangsstoffen arbeiten. Unterstützt wird diese Tendenz durch die Substitution von Menschenarbeit durch Maschinenarbeit; denn die menschliche Arbeitskraft stellt im Gegensatz zu den Anlagen keinen aktivierungsfähigen Posten dar, wenn man von der Aktivierung der Personalkosten in den Erzeugnisbeständen absieht.

Soweit es die Merkmal "vorherrschende Technologie" und "Art der Stoffverwertung" betrifft, wird die bei unserem Betriebsvergleich gemachte Erfahrung

1) vgl. Schäfer, E.: Industriebetrieb, a.a.O., S. 145 ff.

hinsichtlich des "Anteils am betriebsnotwendigen Kapital" durch den Industriegruppenvergleich (Bild 42) bestätigt. Ob das auch in Bezug auf die "Art der Spezialisierung" der Fall ist muß offenbleiben; jedenfalls geht eine Tendenz aus unserer Gegenüberstellung nicht deutlich genug hervor. Zu beachten ist beim Industriegruppenvergleich noch, daß die Vorräte nicht am betriebsnotwendigen Kapital, sondern am gesamten Vermögen (das um das Abzugskapital größer ist als das betriebsnotwendige Kapital) gemessen sind. Aufgrund dieses Vorgehens ergeben sich vergleichsweise niedrige %-Sätze als beim Betriebsvergleich. Deshalb und auch aus dem bereits genannten, sachlichen Grund¹⁾ wollen wir die Betriebskennzahlen nicht mit den Industriegruppen-Kennzahlen vergleichen.

Wenn nun auch die Erkenntnisse über die Zusammenhänge zwischen typologischen Merkmalen und Bestandsumfang gerade bei den Gesamtbeständen insbesondere wegen deren Komplexität mit Vorbehalten belastet sind, so sind sie u.E. nicht ganz ohne Wert. Denn die Reihenfolge der Betriebe nach der Bedeutung der Gesamtbestände ist gleichzeitig maßgebend für den Grad der Überwachungsnotwendigkeit, den die Betriebsleitungen diesem wirtschaftlichen Phänomen widmen müssen. Je höher die relativen Bestände sind, desto mehr Einfluß gewinnen sie auf die wirtschaftliche Situation des Betriebes.

Mit zunehmender Bestandsintensität (= zunehmendem Anteil am betriebsnotwendigen Kapital) steigen

- die Probleme der Bestandsfinanzierung
- die Bedeutung des Zinsaufwandes für die Bestände und
- in der Regel auch die Bedeutung der übrigen Bestandskosten (Lagerraum, Transport, Verwaltung usw.) für einen Betrieb.

Mit zunehmender Umschlagsdauer (= zunehmendem Anteil am Umsatz) steigt der Anteil der von einem Produkt zu

¹⁾ vgl. S. 246

x = Überwiegend vorherrschendes Merkmal
(x) = weniger häufig vorherrschendes Merkmal

Lfd. Nr.	Industriegruppe	Gesamt-Bestände in % vom Vermögen	Technologie mach. chem.	Art der Stoffverw. synth. d. lfd. anal.	Stellg.-i. d. W.-ablauf materi. Prodn.	Art der Spezialisg. vari. verk.	Marktbezieh. anon. Auftr.	Massenprinzip Cinz. Ser.	Mass.
1	Lederherst.	57		x	x	x	x		x
2	Zuckerind.	54	x	x	x		x		
3	Herst. v. Spielw., Schmuck usw.	49		x		x	x		x
4	Sektkellereien	43	x				x		x
5	Mahl- u. Schäl mühlen	43	x	x	x		x		x
6	übr. Nahrungsmittelgew.	39				x			
7	Holzbe- u. -verarb.	38	x		x				
8	Textilgewerbe	36	x			x	x		x
9	Feinmechanik, Optik, Papierherst.	35	x	(x)	x				x
10	Stahl- u. Leichtmetallbau	35	x	x	x				x
11	Lederverarb.	34	x		x		x		
12	Schiffbau	32	x	x	x		x		
13	Herst. v. EBM-Waren	32	x	x	x		x		
14	Maschinenbau	32	x	x	x		x		
15	Elektrotechnik	31	x	x	x				
16	Bekleidungsgeerbe	27	x						
17	NE-Metallerg., -gläser	26		(x)	x				
18	Kunststoffverarb.	26	x	x	x	(x)	(x)		
19	Papierverarb., Druckerei	22		x	x		x		
20	Gummi- u. Asbestverarb.	22		x	x		x		
21	Feinkeraamk	21		x	(x)		(x)		
22	Straßen- u. Luftfahrzeugbau	20	x		x		x		x
23	Herst. v. Chemiefasern	18		x	x		x		x
24	Zellstoff- u. Papiererg.	16	x		x		x		
25	Herst. u. Verarb. v. Glas	16	x	x	x		x		
26	Gewinn. u. Verarb. v. Steine u. E.	15	x		x		x		
27	Chem. Ind.	15	x		x		x		
28	Mineralölverarb.	13	x		x		x		x
29	Eisen- u. Stahlerzg. usw.	13			(x)		x		x
30	Brauerei u. Mälzerei	13	x		x		x		x
31	Herst. v. Zement	9	x	(x)	x		x		x
	Se. Verarb. Gewerbe ohne Bau	21			x		x		

Bild 42 Reihenfolge der Industriegruppen nach fallendem Anteil der Gesamt-Bestände am Gesamtvermögen und Zusammenhang mit den typologischen Hauptmerkmalen

tragenden Bestandskosten (Zinsen und übrige). Gezielte Maßnahmen zur Bestandsreduzierung bzw. zur Vermeidung von Bestandserhöhung -- bei günstigster Ausnutzung von Preisnachlässen und gleichzeitiger Aufrechterhaltung der Lieferfähigkeit an die Fertigung (Stoffe, unfertigen Erzeugnisse) bzw. an die Kunden (Fertigerzeugnisse) -- versprechen demnach relativ größere Erfolge bei der Installationsgerätefabrik und der Transformatorenfabrik als bei den übrigen untersuchten Betrieben. Im Prinzip gilt das gleiche für die dargestellten mechanisch-synthetischen Industriegruppen gegenüber den chemisch-analytischen Industriegruppen.

Des Überblicks wegen wollen wir an dieser Stelle bereits die Zusammensetzung der Gesamt-Bestände nach den drei wesentlichen Gruppen im Betriebsvergleich der fünf Betriebe kurz darstellen (Bild 43). Auf die Zusammenhänge zwischen typologischen Merkmalen und der Bedeutung dieser Bestandsgruppen werden wir jedoch erst in den folgenden Abschnitten eingehen.

Betrieb	Bestände in % von Gesamt-Beständen			
	Stoffe	Erzeugnisse	davon: unfertige	fertige
T	18	82	80	2
P	25	75	70	5
K	30	70	50	20
I	35	65	32	33
E	70	30	10	20

Bild 43 Zusammensetzung der Gesamt-Bestände
der untersuchten Betriebe

Die in Bild 43 gewählte Reihenfolge der Betriebe -- nach steigendem Stoffanteil und entsprechend fallendem Er-

zeugnisanteil an den Gesamt-Beständen -- ergibt sich aufgrund des tatsächlichen, wertmäßigen Bestandsumfangs der untersuchten Betriebe, der, wie wir wissen, nicht nur ökonomische, sondern z.T. auch politische Ursachen hat. Wir meinen hier vor allem den gesetzlichen Zwang für die Erdölraffinerie¹⁾ und die faktische Notwendigkeit für die Porzellanfabrik²⁾, höhere Stoffbestände zu halten, als unter normalen wirtschaftlichen Gegebenheiten erforderlich wären.

1) vgl. Abschn. 2.5.2.2., S. 206

2) vgl. Abschn. 2.3.2.2., S. 138

In gleicher Weise dargestellt ergibt sich beim
Industriegruppenvergleich folgende Bestandszusam-
 mensetzung (Bild 44):

Lfd. Nr.	Industriegruppe	Bestände in % von Gesamt-Beständen			
		Stof- fe	Er- zeug- nisse	davon: unfert.	fer- tige
1	Zuckerindustrie	5	95	0	95
2	Schiffbau	11	89	89	-
3	Stahl-u. Leichtmetallbau	16	84	79	5
4	Elektrotechnik	16	84	41	43
5	Feinmech., Optik, Uhren- herst.	17	83	34	49
6	Maschinenbau	20	80	68	12
7	Kunststoffverarb.	21	79	20	59
8	Gummi- u. Asbestverarb.	27	73	11	62
9	Lederverarb.	28	72	12	60
10	Textilgewerbe	28	72	33	39
11	NE-Metallerg., -gießerei	30	70	36	34
12	Straßen-u. Luftfahrzeugbau	30	70	31	39
13	Herst. v. EBM-Waren	30	70	29	41
14	Chem. Ind.	31	69	7	62
15	Herst. v. Chemiefasern	31	69	13	56
16	Feinkeramik	31	69	20	49
17	Sektkellereien	33	67	13	54
18	Eisen-u. Stahlerz. usw.	35	65	35	30
19	Holzbe-u.-verarb.	35	65	17	48
20	Mineralölverarb.	36	64	4	60
21	Gewinnu. Verarb. v. Steine u. Erden	38	62	8	54
22	Lederherst.	38	62	40	22
23	Herst. u. Verarb. v. Glas	40	60	2	58
24	Herst. v. Spielw., Schmuck usw.	46	54	38	16
25	Papierverarb., Druckereien	46	54	25	29
26	Bekleidungsgeu.	48	52	8	44
27	Brauerei u. Mälzereien	56	44	4	40
28	Zellstoff-u. Papiererg.	57	43	13	30
29	Übr. Nahrungsmittelgeu.	62	38	5	33
30	Herst. v. Zement	63	37	23	14
31	Mahl-u. Schälmlühlen	85	15	-	15
	Se. Verarb. Gewerbe ohne Bau	28	72	33	39

Bild 44 Zusammensetzung der Gesamt-Bestände
 der Industriegruppen

Ist die Bedeutung der Gesamtbestände (z.B. in % vom Umsatz) maßgebend für den Grad der Überwachungsnotwendigkeit dieser wirtschaftlichen Erscheinung schlechthin, so liefert die Bestandszusammensetzung Ansatzpunkte zur gezielten Bestandssteuerung.¹⁾ Es wird deutlich, bei welcher Bestandsgruppe Maßnahmen zur Bestandsoptimierung am lohnendsten sind. Danach werden sich z.B. die Transformatoren-, Porzellan- und Kunststoffteilefabrik besonders den unfertigen Erzeugnisbeständen zuwenden, wobei vor allem eine durchdachte Fertigungsdisposition von Nutzen ist. Bei den Industriegruppen Schiffbau, Stahl- und Leichtmetallbau und Maschinenbau sind es z.B. ebenfalls die unfertigen Erzeugnisbestände, die entscheidend für den hohen Anteil der Gesamt-Bestände sind.

3.2.2. Stoffbestände

Wie bei der individuellen Darstellung der einzelnen Betriebe, so wollen wir auch bei der vergleichenden Betrachtung die Stoffbestände nach dem sachlichen Kriterium des Unangearbeitetseins unterteilt nach-

- Lagerbeständen an Stoffen
und

- Werkstattbeständen an Stoffen

behandeln, auch wenn letztere unter der Bilanzposition "unfertige Erzeugnisse" ausgewiesen werden.

Bei der vergleichenden Behandlung der Lagerbestände an Stoffen werden wir insbesondere auf

- die Art,

- den Umfang (Höhe)

und

- wesentliche Ausprägungen der Lagerorganisation eingehen.

Wenn wir uns zunächst der Art der Stoffbestände zuwen-

1) Fragen der Bestandssteuerung werden u.a. behandelt von Voigtländer-Tetzner, Ch.: Lagerkontrolle. In: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Auflage, Stuttgart 1960, Band III, Sp. 3663 f. und Kennig, K.W.: Lagerwesen, a.a.O., Sp. 3671 f.

den, so zeigt sich, daß diese vom Produktionsprogramm abhängt. Diese Feststellung kommt sicher nicht überraschend; denn eigentlich ist es natürlich, daß zur Herstellung bestimmter Güter nur bestimmte Stoffe eingesetzt werden können. Erwähnenswert erscheint uns dieser Sachverhalt jedoch deshalb, weil in den betrachteten Betrieben ein u.E. besonders deutlicher Zusammenhang besteht.

Eine Gliederung der Betriebe in der Reihenfolge, welchen Anteil die für die Erzeugnisse typische(n) Stoffgruppe(n) am gesamten Stoffbestand in Lagern ausmachen, zeigt:

<u>1 Hauptstoffgruppe</u>		<u>Anteil am Lagerbestand an Stoffen</u>	
Erdölraffinerie:	Erdöl	73 %	
Kunststoffteilefabrik:	Kunststoffmassen	60 %	
Porzellanfabrik:	Steine u. Erden	40 %	
<u>2 bis 3 Hauptstoffgruppen</u>			
Installationsgerätefabrik:	Transformatorfabrik: Kupfer (-draht)	30 %	
		Elektrobleche	<u>17 %</u> 47 %
		Erz.aus Kunststoff	20 %
		Erz.aus Keramik	<u>10 %</u>
	Kupfer u.-legierungen	<u>17 %</u>	47 %

Es bedarf keiner Erklärung, daß bei den Betrieben, die wir nach dem Merkmal "Richtung der Spezialisierung" als materialspezialisiert eingestuft haben, die Stoffgruppe dominiert, auf die sich der Betrieb spezialisiert hat. In zwei Fällen ist diese sogar Bestandteil der Betriebsbezeichnung. Auffälliger ist, daß in den beiden als verwendungsspezialisiert anzusehenden Fabriken, zwei bis drei Stoffgruppen nahezu die Hälfte der gesamten Stoffbestände ausmachen. Es werden also auch hier immer wieder die gleichen Ausgangsstoffe eingesetzt. Das könnte dazu verleiten, auch diese Betriebe zu den materialspezialisierten zu zählen.

Diese Einstufung trifft bei kurzfristiger Betrachtung einiger Jahre sicher zu. Aus dieser Sicht sind mit Sicherheit alle Industriebetriebe für eine gewisse Zeit "materialtreu". Längerfristig gesehen steht jedoch bei der Transformatorenfabrik bzw. der Installationsgerätefabrik die Verwendung ihrer Erzeugnisse und speziell die Bedarfsart "Stromumwandlung" bzw. "Stromverteilung" im Vordergrund. Das Vorherrschen dieser Spezialisierungsrichtung wird evident, wenn man z.B. sieht, daß in der Installationsgerätefabrik in zunehmendem Maße die Isolierteile aus Keramik durch solche aus Kunststoff substituiert werden. Ein weiterer Anhaltspunkt sind Krisenzeiten in der Materialversorgung, in denen es möglich ist, auf andere Stoffe (z.B. Aluminium statt Kupfer) ohne wesentliche Umstände in der Fertigung auszuweichen. Der typische Charakter der Fabrik, d.h. die bestehende Merkmalskombination, bleibt unverändert erhalten.

Ein Beispiel, bei dem die Materialspezialisierung "ins Wanken gerät" und das sich auch an der Zusammensetzung (Art) der Stoffbestände zeigt, bietet die Porzellanfabrik. Zunächst wurde ein Teil der Porzellane durch andere Keramik (z.B. Steatit) und damit Porzellanerde (= Kaolin) durch andere Erden (z.B. Speckstein) verdrängt. Tiefgreifende Änderungen der Fertigungsprozesse und -verfahren traten damit jedoch noch nicht ein. Aber die klassische Materialtreue der Porzellanfabrik wurde erstmals aufgeweicht, was sich z.B. in der Suche nach anderen Bezugsquellen auswirkte. Diese Umstrukturierung wurde von der Verwendungsseite her veranlaßt; die Kunden legten immer größeren Wert z.B. auf Maßgenauigkeit, die beispielsweise durch Steatit wesentlich besser als durch Porzellan zu erzielen ist. Ein weiterer Anstoß durch die Verwendungsseite führte zur Einführung von Gießharz. Es ist heute sicher müßig zu fragen, ob die

Einsatzmöglichkeit von Kunststoffen auch im Bereich großer Isolatoren oder der Drang nach "Miniaturisierung" von Geräten -- Gießharzisolatoren sind wesentlich kleiner als leistungsgleiche Keramikisolatoren -- die Einführungsursache war; im Vordergrund stand jedenfalls der Verwendungszweck. Der Übergang zu dem neuen Stoff führt aber nun zu einem ganz anderen Betriebscharakter, zumindest was den Betriebsteil der Gießharzfertigung angeht. Sie wird nun der Kunststoffteilefabrik ähnlich. Der Anteil des Gießharzes an den Stoffbeständen beträgt ca. 6 % und geht zu Lasten des Anteils der "Steine und Erden". Wenn dieser Prozeß so weitergeht und der Anteil der Kunststoff-ertigung weiter zunimmt, wird man vielleicht auch einmal die Bezeichnung "Porzellanfabrik", die heute schon im Hinblick auf die andere Keramik nicht mehr zutreffend ist, in Richtung auf eine Bezeichnung ändern, die dann auch den Verwendungscharakter zum Ausdruck bringt.

Als weiteres Merkmal, das eine gewisse Bedeutung für die Art der Stoffbestände hat, kommt die "Stellung im gesamtwirtschaftlichen Leistungszusammenhang (Stellung im Wirtschaftsablauf)" in Betracht. Die Naturnähe bedeutet für die Erdölraffinerie und die Porzellanfabrik den notwendigen Umgang mit Massengütern (Flüssigkeiten bzw. Schüttgüter). Die Bedeutung der Hauptstoffgruppen dieser Betriebe fällt überhaupt schon von der Stoffmenge her bedeutend stärker ins Auge als ihrem Wertanteil entspricht. Bei Betriebsbesichtigungen sind die Rohöltanks der Erdölraffinerie und die Rohstoffbunker der Porzellanfabrik nicht zu übersehende Anlagen. Wenn man diese Betriebe auch von der Kostenstruktur her nicht als materialkostenintensiv bezeichnen kann, zu den materialmengenintensiven dürften sie zu rechnen sein¹⁾.

Daß die Kunststoffteilefabrik bereits auf einer höheren Stufe im Wirtschaftsablauf steht, kommt darin zum

1) vgl. Schäfer, E.: Industriebetrieb, a.a.O., S. 121

Ausdruck, daß neben eine -- allerdings schon abgeschwächte -- Materialmengenintensität die Stoffe auch als wesentlicher Kostenfaktor treten. Hier macht sich bemerkbar, daß im Stoffpreis schon erhebliche Veredelungsleistungen der Vorstufen enthalten sind. So kosten 1 kg Kunststoffmasse der hier verarbeiteten Art etwa mindestens das 10-fache von 1 kg Kaolin und das 15-fache von 1 kg Rohöl.

Ganz anders ist die Art der Güter, die als Stoffe in der Transformatorenfabrik und in der Installationsgerätefabrik eingesetzt werden. In diesen Betrieben, die in der Hierarchie des gesamtwirtschaftlichen Leistungszusammenhangs noch höher stehen, haben wir es fast ausschließlich mit geformten ^{Einsatz-} Gütern ¹⁾ zu tun. Die Hauptstoffe in der Transformatorenfabrik sind vorwiegend "2-dimensional" ¹⁾ (Blechbänder, Kupferdrähte), in der Installationsgerätefabrik "3-dimensional" ¹⁾ (Konstruktionsteile aus Keramik und Kunststoff).

Auch der Artenreichtum der Stoffe, die direkt im Produktionsprozeß aufgehen, nimmt offensichtlich -- zumindest in den von uns untersuchten Betrieben -- mit der Höhe der Stufe im Wirtschaftsablauf tendenziell zu. Eine Rangordnung sieht hier wie folgt aus:

<u>Betrieb:</u>	<u>Umfang der lagermäßigen Fertigungs-Stoffarten²⁾</u>
Transformatorenfabrik	} über 1000
Installationsgerätefabrik	
Kunststoffteilefabrik	mehrere 100
Porzellanfabrik	einige 100
Erdölraffinerie	wenige

Diese Reihenfolge gilt jedoch nicht zugleich auch für die Stoffe, die nur indirekt der Produktion dienen -- also vorwiegend die Hilfs- und Betriebsstoffe --.

1) vgl. Riebel, P.: a.a.O., S. 48 ff.

2) Als "Stoffart" wird hier die kleinste, nicht mehr weiter aufteilbare Unterteilungsstufe (z.B. eine Schraube aus ganz bestimmtem Material, Form und Abmessung) verstanden (Sorte, Typ, Position).

Den Umfang (Höhe) der Lagerbestände an Stoffen wollen wir charakterisieren in erster Linie durch die dynamische Kennzahl "Anteil am Umsatz", wodurch die Bedeutung der Stoffbestände im Betriebsablauf zum Ausdruck kommt. Ergänzend soll in zweiter Linie die statische Kennzahl "Anteil an den Gesamtbeständen" das Gewicht der Stoffbestände im Rahmen der gesamten Vorräte kennzeichnen.

In Bild 45 haben wir die fünf betrachteten Betriebe nach fallendem Anteil der Stoffbestände am Umsatz in Verbindung mit den Merkmalen dargestellt (Betriebsvergleich), zwischen denen und dem Bestandsumfang (in % vom Umsatz) ein Zusammenhang zu bestehen scheint.

	% von Ums.	Ges. Best.	Stellung im Wirtschafts- ablauf	Marktbe- ziehungen	Grad der Verwirkl.d. Massenpr.	Fertigungs- system	Fertigungs- dauer	Fertigungs- phasen	Fertigungs- objekte
E	7	70	nahezu, konsumnah	Lager- fertigung	Massen- fertigung	Fließ- fertigung	kurz	wenige	Flüssig- keiten, (Gase)
I	7	35	Produktions- mittel, konsumnah	"	(Groß-) Serien- fertigung	"	"	mehrere bis viele	klein, z.T. kompliziert
K	4	30	Produktions- mittel	Auftrags- fertigung	Serien- fertigung	Fließfert., Werkst.- fertigung	kurz bis mittel	wenige	klein, einfach
P	4	25	"	"	"	Werkst.- fertigung	mittel bis lang	mehrere	sehr klein bis groß
T	4	18	"	"	Einzel- u. Kleinst- serienfert.	"	lang	viele	groß, kompliziert

a) = Umsatz zu Verkaufspreisen

Bild 45 Reihenfolge der Betriebe nach fallendem Anteil der Stoffbestände am Umsatz und Zusammenhang mit einigen typologischen Merkmalen

Im Hinblick auf die allgemeinen Merkmale der technisch-ökonomischen Struktur "Stellung: im Wirtschaftsablauf", "Marktbeziehungen (Absatzbeziehungen)" und "Grad der Verwirklichung des Massenprinzips" ergibt sich bei den von uns untersuchten Betrieben, daß der Stoffanteil von den zwei konsumnahen Betrieben mit Lagerfertigung und Massen- bzw. Großserienfertigung zu den drei Produktionsmittelbetrieben mit Auftragsfertigung und zunehmender Tendenz zur Einzelfertigung hin abnimmt.

Aus Bild 45 geht in Bezug auf die Merkmale des Betriebsaufbaus und -ablaufs ferner hervor, daß der Stoffanteil tendenziell umso höher ist,

- je stärker das Fließprinzip ausgeprägt ist,
- je kürzer die Fertigung dauert,
- je weniger Fertigungsphasen vorhanden sind und
- je kleiner und einfacher die hergestellten Erzeugnisse sind.

Die Beziehungen zwischen diesen Merkmalen des Betriebsaufbaus und -ablaufs und dem Stoffanteil am Umsatz (und auch an den Gesamtbeständen) dürften im wesentlichen allgemeingültig sein. Dabei ist eine gewisse Interdependenz zwischen diesen Merkmalen unverkennbar: In der Regel erfordern kleine und einfache Güter weniger Fertigungsstufen und -zeit und können -- insbesondere, wenn sie für den anonymen Markt produziert werden -- meist in größeren Serien oder gar Massen hergestellt werden. Die Serienfertigung hat darüber hinaus eine Affinität zum Fließprinzip in der Weise, daß mit steigender Menge gleichartiger Produkte die Fließfertigung lohnender wird.

Eine Allgemeingültigkeit der Zusammenhänge zwischen dem Umfang der Stoffbestände und den genannten Hauptmerkmalen dürfte dagegen nicht gegeben sein. Aus Bild 46 in dem wir die Industriegruppen in gleicher Weise wie

die untersuchten Betriebe geordnet und in Verbindung mit den Hauptmerkmalen dargestellt haben (Industriegruppenvergleich), läßt sich jedenfalls keine Tendenz ableiten.

Eine andere Reihenfolge der untersuchten Betriebe erhalten wir, wenn wir eine "Mengenbetrachtung" anstellen und die durchschnittliche Umschlagsdauer der Stoff-Lagerbestände vergleichen. Diese beträgt:

	<u>Monate</u>
Porzellanfabrik	3,8
Erdölraffinerie	2,8
Installationsgerätefabrik	2,1
Transformatorenfabrik	1,8
Kunststoffteilefabrik	1,0

Dieser Unterschied in der Reihenfolge ist insbesondere damit zu begründen, daß der Stoffkostenanteil am Umsatz in den untersuchten Betrieben erheblich differiert. Sehr deutlich wird das beim Vergleich der Kunststoffteilefabrik und der Porzellanfabrik, in denen die Stoffbestände jeweils 4 % vom Umsatz betragen. Die Kunststoffteilefabrik hat jedoch einen Stoffkostenanteil am Umsatz von etwa 45 %, die Porzellanfabrik dagegen von unter 15 %.

Auf die Herausarbeitung von Zusammenhängen zwischen typologischen Merkmalen und durchschnittlicher Umschlagsdauer der Stoffbestände müssen wir verzichten, weil die vorwiegend politisch bedingten Sicherheitsbestände in der Porzellanfabrik und Erdölraffinerie das Bild in einem erheblichen, aber unbekannten Maße verzerren.

Ebenso halten wir einen Vergleich der durchschnittlichen Umschlagsdauer bei den Industriegruppen für nur wenig aussagefähig, weil die als Nenner anzusetzende Position "Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie für bezogene Waren" in ihrem Inhalt nicht

mit dem Zähler "Stoffbestände" identisch zu sein braucht¹⁾. Vor allem können die Aufwendungen für bezogene Waren und für Stoffe, die nicht als Vorrat auf Lager gehalten, sondern direkt der Produktion zugeführt werden, die leistungswirtschaftliche Kennzahl der Umschlagsdauer in mehr oder minder großem Maße verfälschen. Da uns das Maß der Verfälschung unbekannt ist, wollen wir der schon "unechten" Umschlagsziffer "Anteil am Umsatz" keine weitere hinzufügen.

Schließlich wollen wir auf einige wesentliche Ausprägungen der Lagerorganisation²⁾ für die Stoffbestände in vergleichender Betrachtung eingehen.

Den untersuchten Betrieben ist eine jeweils gut ausgebaute Lagerorganisation gemeinsam. Die Aufgaben der Lagerwirtschaft werden von besonderen Lagerabteilungen wahrgenommen, die man in den Lagerbetrieb und die mehr oder weniger tief gegliederte Lagerverwaltung aufteilen kann. Das mit Lageraufgaben betraute Personal hat grundsätzlich keine anderen Aufgaben (z.B. der Produktion) zu erfüllen. Diese weitgehende Eigenständigkeit der Lagerorganisation ist sicherlich darin begründet, daß wir es mit mittleren und großen (Mehr- und Vielprodukt-)Betrieben zu tun haben, deren Betriebsumfang eine solche Arbeitsteilung wirtschaftlich rechtfertigt.

Diese Feststellungen über die gesamte Lagerorganisation gelten auch für die Stoff-Lagerorganisation; die sich ausschließlich mit den in Lagern befindlichen Stoffen befaßt. Die "Werkstattbestände an Stoffen" dagegen gehören nicht bzw. nicht mehr zum Verantwortungsbereich des Lagers.

Verwaltung und Disposition der Stofflagerbestände

-
- 1) vgl. Adler, H. - Düring, W. - Schmaltz, K.: a.a.O., S. 634 ff.
 - 2) Ausführlich wird die Organisation des Lagerwesens z.B. von Henzel, F. (Lagerw., a.a.O., S. 69 ff.) behandelt, ergänzt durch einige Beispiele

de¹⁾ sind von Betrieb zu Betrieb anders organisiert:

In der Transformatorenfabrik und der Installationsgerätefabrik gibt es getrennte Lagerverwaltungen für Rohstoffe und für Teile. Letztere befaßt sich mit der Verwaltung und Disposition von Normteilen und Teilen besonderer, meist eigener Konstruktion, die fast ausschließlich in der Montage benötigt werden. Ohne Bedeutung ist dabei, ob diese Teile fremd bezogen (= Stoffe) oder im eigenen Betrieb hergestellt (= unfertige Erzeugnisse) werden. Der Lagerverwaltung für Rohstoffe sind alle übrigen Stoffe, also insbesondere ungeformte (z.B. Kunststoffmassen) und 2-dimensional geformte Rohstoffe²⁾ (z.B. Stahlbänder, Kupferdrähte), aber auch alle Hilfs- und Betriebsstoffe anvertraut. Die Unterteilung der Lagerverwaltung richtet sich also nicht nach der bilanziellen Vorratsgliederung, sondern nach dem Reifegrad der Güter. Dabei haben die Rohstofflagerverwaltungen vorwiegend mit Gütern zu tun, die von Betrieben hergestellt werden, deren Stellung im Wirtschaftsablauf näher zur Natur hin liegt. Die Güter, mit denen dagegen die Teilelagerverwaltungen sich befassen, stammen von Betrieben, deren Abstand zur Natur schon größer ist. Nicht selten konkurrieren diese Betriebe bereits mit den eigenen Vorfertigungen der untersuchten Betriebe. In der Porzellanfabrik finden wir diese strenge Trennung der Zuständigkeit nicht. Vielmehr ist hier eine einheitliche, nicht weiter unterteilte Lagerverwaltung vorhanden. Die Lagerverwaltung der Kunststoffteiefabrik ist ausschließlich eine Stofflagerverwaltung, da Erzeugnisse nicht lagermäßig behandelt werden.

1) Die Lagerverwaltung wird eingehend z.B. von Voigtländer-Tetzner, Ch. (Lagerbuchführung. In: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Auflage, Stuttgart 1960, Band III, Sp. 3649 f.), die Disposition z.B. von Reddewig, G. - Dubberke, H.-A.: (Einkaufsorganisation und Einkaufsplanung, Wiesbaden 1959, insbes. S. 49 ff.) behandelt.

2) zu dieser Einteilung siehe Riebel, P.: a.a.O., S. 48 ff.

Die Erdölraffinerie schließlich kennt wieder eine stärkere Zuständigkeitstrennung. Das Rohöl wird durch die "Warenbuchhaltung" verwaltet, die gleichzeitig für die Verwaltung der Erzeugnisse zuständig ist und von der "Leitung des technischen Produktionsbetriebs" disponiert. Die Erdölraffinerie stellt unter den betrachteten Betrieben insofern eine Ausnahme dar, als Verwaltung, d.h. insbesondere die Lagerbuchführung, und Disposition, d.h. Veranlassung der rechtzeitigen Lagerauffüllung, nicht in der gleichen Hand liegen. Für Magazinmaterial und Hilfsstoffe sind Verwaltung und Disposition wieder zusammengefaßt und zwar bei der "Magazinbuchhaltung".

Die Aufgabentrennung in den Lagerverwaltungen ist sehr deutlich durch die Organisation der Lagerbetriebe, also der Teile des Lagerwesens geprägt, in denen die körperliche Aufbewahrung der Stoffe stattfindet. Meist entspricht die Gliederung der Lagerverwaltung der Unterteilung des Lagerbetriebs.

Von besonderem Interesse im Rahmen des Lagerbetriebs ist die räumliche Anordnung der Stofflager. Sie streut in den untersuchten Betrieben von einer mehr zentralen bis zu einer mehr dezentralen Anordnung. So extreme Ausprägungen nach der einen oder anderen Seite, wie sie z.B. bei Kalveram¹⁾ beschrieben werden, sind nicht darunter.

Da die Begriffe zentrales und dezentrales Lager u.E. mehrdeutig sind, wollen wir zunächst kurz unsere Auffassung dazu darlegen. Offensichtlich umfassen sie räumlich-geographische und räumlich-funktionale Gesichtspunkte. Aus räumlich-geographischer Sicht ist ein Lager zentral, wenn es im Zentrum des Betriebes liegt. Entsprechend ist dann ein dezentrales Lager an Rande des Betriebes zu suchen. Häufiger dürfte jedoch die räumlich-funktionale Seite gemeint sein, wenn man

1) Kalveram, W.: a.a.O., S. 190 ff.

von der einen oder anderen Anordnung spricht. Danach ist ein zentrales Lager die räumliche Zusammenfassung der zu lagernden Güter in einem Lagerkomplex, ein dezentrales Lager ein räumliches Verstreutsein der Lagerung im Betrieb. Es dürfte zweckmäßig sein, wenn man hinsichtlich der Lageranordnung weiter nach Stufen unterscheidet, die an Gütergruppen orientiert sind. So wollen wir folgende Spannungsreihe Zentralisation-Dezentralisation in funktionaler Sicht, die auch künftig gemeint ist, bilden:

1. Alle Lagergüter sind räumlich zusammengefaßt (stärkste Ausprägung des zentralen Lagers).
2. Bestimmte Lagergütergruppen sind jeweils räumlich zusammengefaßt, z.B. alle Stoffe, alle unfertigen Erzeugnisse und alle fertigen Erzeugnisse zu entsprechenden Lagerkomplexen; hier sind auch andere Gruppierungen denkbar wie z.B. Rohstoffe-Zentrallager, Teile-Zentrallager (Stoffe und unfertigen Erzeugnisse) und Fertigfabrikate-Zentrallager. Jedes dieser Lager ist aber an einem anderen Ort.
3. Lager gleicher Stufe oder Funktion z.B. Teilelager befinden sich an verschiedenen Stellen im Betrieb; die gleichen Güter werden aber jeweils nur an einer Stelle gelagert.
4. Alle Lagergüter werden ohne Rücksicht auf ihre Zusammengehörigkeit oder Identität an verschiedenen Stellen (z.B. Lager an den Stellen des Gütereinsatzes) bevorratet; dabei sind an verschiedenen Lagerorten die gleichen Güter vorhanden (stärkste Ausprägung der dezentralen Lagerung).

Für die Frage der Lageranordnung, und damit auch für die Entscheidung, ob ein zentrales oder dezentrales Lager vorgezogen wird, ist maßgeblich, daß die Lagerkosten -- hier insbesondere die Raumkosten, die Transport- und Ladekosten innerhalb und außerhalb des Lagers (= bis zum Lager und vom Lager zur Fertigungsstelle) und die

Verwaltungskosten -- minimiert werden, ohne daß Verzögerungen in der Belieferung der Verbraucher (für Stoffe = Produktionsbetrieb) auftreten.

Danach haben die Betriebe folgende Lösungen gewählt: Dem zentralen Lager wird grundsätzlich der Vorzug gegeben bei Hilfs- und Betriebsstoffen. Hier haben wir es meist mit vielen Positionen zu tun, die jedoch nur in relativ geringen Mengen vom Lager bezogen und deshalb auch in kleinen Mengen bevorratet werden. Dieses Verhältnis trifft in der Transformatorfabrik auch für die meisten Positionen der Fertigungsstoffe zu, die hier -- zusammen mit lagermäßigen Erzeugnissen -- in einem großen Zentrallager zusammengefaßt sind.

Zentrale Lagerung ist auch für die Rohstoffe in der Erdölraffinerie und bedingt auch in der Porzellanfabrik zu finden. Das Rohöl ist in einem Komplex von Tankbehältern, die Steine und Erden in einem Komplex von Bunkern¹⁾ zusammengefaßt, wenn man im letzteren Falle von den Reservelägern absieht. Beiden Betrieben ist gemeinsam, daß Bauten der genannten Lagerkomplexe nur für Lagerzwecke verwendet werden können. Andere Nutzungen der Räumlichkeiten sind in der Raffinerie völlig ausgeschlossen und in der Porzellanfabrik nur durch tiefgreifende bauliche Änderungen möglich. Man könnte hier vielleicht von Einzweck-Bauten oder -Räumen sprechen. Die anderen Lagerräume dieser Betriebe und alle Lagerräume in den anderen Betrieben können dagegen relativ leicht z.B. Fertigungs- oder Bürozwecken zugeführt werden.

Im übrigen finden wir bei den Fertigungsstoffen vorwiegend dezentrale Lager. Diese Stoffe, also Rohstoffe, Halbzeuge und Teile sind meist in der Nähe ihres künftigen Produktionseinsatzes gelagert:

1) Da z.B. Gießharz-Rohstoffe bei der Gießharzfertigung gelagert werden, liegt hier schon ein Übergang zur dezentralen Lagerung vor.

- in der Transformatorenfabrik z.B. Kupferdraht und Isoliermaterial in der Wickelei, Trafobleche in der Stanzerei (sog. Handläger)
- in der Installationsgerätefabrik z.B. Metallhalbzeuge bei der Stanzerei und Automatendreherei, Kunststoffmassen bei der Presserei, Gußrohlinge bei der Gußbearbeitung (sog. Rohstoffläger) und Montageteile (Stoffe zusammen mit unfertigen Erzeugnissen) in den Montagewerkstätten (sog. Teilläger)
- in der Porzellanfabrik keramische Rohstoffe in der Massemühle, Ausgangsstoffe für Gießharzteile in der Gießharzfertigung und Gußrohlinge für Armaturen bei der Gußbearbeitung¹⁾
- in der Kunststoffteilefabrik Duroplastmassen bei der Presserei und Thermoplastmassen bei der Spritzerei.

Die (Fertigungs-)Stoffe in den dezentralen Lagern weisen als Gemeinsamkeit auf, daß jede Stoffposition in einer gewissen Massenhaftigkeit benötigt wird.

Nach unserer Spannungsreihe sind die Betriebe vorwiegend in Stufe 3, mit Ausprägungen zur Stufe 2 (z.B. Erdölraffinerie) bzw. zur Stufe 4 (z.B. Installationsgerätefabrik) hin, einzuordnen.

Die -- bewußte -- Doppelzuordnung der Rohstoffe der Porzellanfabrik zeigt u.E. ganz gut die Schwierigkeiten in der Abgrenzung auf. Betrachtet man die Rohstoffe (Steine und Erden, Gießharz, Gußrohlinge) als eine zusammengehörige Gruppe, dann ist dezentrale Lagerung vorherrschend. Sieht man jede (Unter-)Gruppe für sich, kann man von zentraler Lagerung sprechen. Die begriffliche Zuordnung ist also letzten Endes eine Frage der Betrachtungsebene.

Wenn man nun untersucht, welche sachlichen Kriterien unter der Zielsetzung der Kostenminimierung mehr für ein zentrales oder dezentrales Lager sprechen, kann man feststellen:

Wird in einem Betrieb nur 1 Stoff an 1 Stelle verbraucht, ist ein zentrales Lager zwangsläufig (z.B. in

1) Hier zeigt sich z.B., wie fließend die Übergänge zwischen dezentraler und zentraler Lagerung sind.

der Raffinerie Verbrauch von Rohöl in der Destillierkolonne); es sei denn, daß besondere Vorschriften (z.B. wegen Explosionsgefahr) eine Dezentralisation erzwingen.

Das gleiche gilt, wenn verschiedene Stoffe an einem Ort zum Einsatz kommen (z.B. partiell in der Porzellanfabrik: Steine und Erden in der Massemühle).

Werden ein oder mehrere Stoffe an verschiedenen Stellen im Betrieb benötigt, dann ist eine Wirtschaftlichkeitsrechnung für die Entscheidung maßgebend. Tendenziell wird ein zentrales Lager für Stoffe zweckmäßiger sein, die in relativ kleinen Mengen benötigt werden, weil hier Transport- und Ladekosten gegenüber anderen Kosten z.B. des Raumes und der Verwaltung in den Hintergrund treten. Für dezentrale Lagerung spricht dagegen eine gewisse Massenhaftigkeit im Verbrauch, weil hier die Transport- und Ladekosten gegenüber den anderen Lagerkosten relativ an Bedeutung gewinnen.

Aus typologischer Sicht scheinen deshalb die Mehr- und Vielproduktbetriebe mit einem hohen Grad der Verwirklichung des Massenprinzips (Massenfertigung, Serienfertigung) stärker zur dezentralen Lagerung tendieren (z.B. Installationsgerätefabrik), Betriebe mit einem geringen Grad (Einzelfertigung) dagegen mehr zur zentralen Lagerung (z.B. Transformatorenfabrik).

Erwähnenswert ist noch, daß im Lagerbetrieb der Transformatorenfabrik der sonst streng befolgte Grundsatz, daß nur ausschließlich für Lageraufgaben eingesetztes Personal Zugang zu den Vorräten hat, bei den sog. Handlagern¹⁾ durchbrochen wird. Für die Ausgabe dieser in wenigen Positionen, aber großen Mengen benötigten Stoffe ist die Werkstattabteilung zuständig und damit auch für den Bestand verantwortlich. Diese Regelung erspart eigenes Lagerpersonal, das nicht voll beschäftigt werden könnte.

1) Der Begriff "Handlager" wird auch in anderem Sinne -- z.B. Bereithaltung von Kleinmaterialien am Arbeitsplatz -- definiert, vgl. Kalveram, W.: a.a.O., S. 188; ähnlich auch Mellerowicz, K.: IBL, 2. Band, a.a.O., S. 355

Schließlich wollen wir als besondere Kategorie im Vergleich der Stoffbestände noch die Werkstattbestände an Stoffen besprechen. Wie wir schon bei der Darstellung der einzelnen Betriebe erwähnten, handelt es sich dabei um noch nicht angearbeitete Bestände an Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen in den Produktionsabteilungen, die unmittelbar vor ihrer Be- oder Verarbeitung stehen. Diese Güter sind bereits für ganz bestimmte Fertigungsaufträge vom Stofflager bzw. direkt von einem Fremdlieferer bezogen worden. Rechnungstechnisch stellt sich dieser Vorgang als Belastung des Stoffverbrauchskontos und Entlastung des Stoffbestandskontos dar.

Danach sind die Werkstattbestände an Stoffen sachlich den Stoffbeständen in Lagern entsprechend dem Kriterium des "Unangearbeitetseins" gleichzustellen, weshalb wir sie auch hier behandeln. Buchmäßig dagegen sind sie bereits in den Bereich des Fabrikationskontos übergegangen, aus dem im Inventurfalle nur Erzeugnisbestände resultieren.

Ein Ausweis unter der Bilanzposition "Vorräte an Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen" würde eine Rückbuchung vom Erzeugnis- auf das Stoffbestandskonto nötig machen. Darauf verzichtet man aus 2 Gründen: Erstens sind die Werkstattbestände an Stoffen praktisch nur durch körperliche Aufnahme als unangearbeitete Stoffe zu identifizieren. Die pauschalen Methoden der rechnerischen Erzeugnisbestandsfortschreibung für die kurzfristigen Abschlüsse lassen eine Ermittlung dieser Bestände als gesonderte Position nicht zu. Sie sind ein in ihrer Werthöhe unbekannter Bestandteil der Erzeugnisbestände. Bei einer Rückbuchung ergäbe sich damit eine Diskontinuität im Bestandsinhalt zwischen Jahres- und kurzfristiger Rechnung, die man wohl erklären könnte, aber im Interesse der Einfachheit und Transparenz des Bestandsausweises vermeiden möchte.

Darüberhinaus ist zweitens der Umfang dieser Bestände nicht von so entscheidender Bedeutung, daß er bei der Beurteilung des Komplexes der unfertigen Erzeugnisse in seiner Gesamtheit zu wesentlichen Verzerrungen führen könnte, wie nachstehende Tabelle der Werkstattbestände an Stoffen in % der Gesamtbestände zeigt:

	Werkstatt- bestände an Stoffen	Zum Vergleich: Best.an Stoffen (jeweils ohne Wst.-Best. an Stoffen)	Best.an unfert.Erz. -Best.
Kunststoffteilefabrik	5 %	30 %	45 %
Transformatorenfabrik	4 %	18 %	76 %
Installationsgerätefabr.	2 %	35 %	32 %
Porzellanfabrik	1 %	25 %	69 %
Erdölraffinerie	0 %	70 %	10 %

Die unterschiedlichen Anteile auf typologische Merkmale zurückführen zu wollen, dürfte kaum möglich sein. Einmal liegen die Anteile recht dicht beieinander, so daß Rechenungenauigkeiten und Auf-/Abrundungen sehr rasch zu Verschiebungen in der Reihenfolge der Betriebe führen können. Zum andern aber werden die typologischen Einflüsse sehr stark durch Einflüsse aus organisatorischen Gewohnheiten der einzelnen Betriebe überlagert. Besonders deutlich wird das im Falle der Kunststoffteilefabrik, in der grundsätzlich die Kunststoffmasse für eine Erzeugnisart in einer Höhe vom Lager bezogen wird, die dem Bedarf für 15 Schichten (= 1 Woche) entspricht. Mitbestimmend für diese Handhabung ist u.a. die unterschiedliche Arbeitszeit in der Presserei bzw. Spritzerei einerseits und dem Lagerbetrieb andererseits¹⁾.

Der Anteil von 4 % bei der Transformatorenfabrik wird beeinflusst dadurch, daß für die "Maßfertigung" nach Kundenwunsch in erheblichem Umfang Konstruktionsteile, Einbaugeräte usw. jeweils für den speziellen Auftrag

1) vgl. Abschn. 2.4.2.2., S. 180

direkt bezogen werden, ohne daß sie über das Lager laufen. Gewisse Sicherheiten in der Gestaltung von Eingangs- zu echtem Bedarfstermin wirken sich anteils-erhöhend aus. In gleicher Richtung wirken die sog. Verbrauchsläger, die Kleinmaterialien enthalten, welche aber noch nicht bestimmten Aufträgen zugeordnet sind.

Der niedrigere Anteil (2%) der Werkstattbestände an Stoffen in der Installationsgerätefabrik ist darauf zurückzuführen, daß die Versorgung der Werkstätten mit Stoffen fast ausschließlich über das Lager -- nicht über das Lager laufende Stoffe sind kaum anzutreffen -- und nur zum tatsächlich notwendigen Zeitpunkt (= Fertigungsbeginn) erfolgt. Sicherheitsreserven liegen im Lager und nicht in den Werkstätten. Bestandssenkend -- wenn auch nur sehr geringfügig -- wirkt darüber hinaus die gegenüber der Transformatorenfabrik andere inventur- und buchmäßige Behandlung der Verbrauchsläger, die wertmäßig nicht als Bestand wirken¹⁾.

Die beiden restlichen (naturnahen) Betriebe weisen als Besonderheit die fließende Zuführung der Stoffe in Schüttgut- bzw. flüssiger Form zum ersten Arbeitsgang auf. Daher gibt es dort keine (Erdölraffinerie) bzw. kaum Werkstattbestände (Porzellanfabrik). Denn sobald die Stoffe den Lagerbereich verlassen haben, sind sie auch schon "angearbeitet". Eine Zwischenlagerung in der Werkstatt vor dem 1. Arbeitsgang gibt es in der Porzellanfabrik nur für Stoffe, die keine keramischen oder Gießharzmassen sind, im wesentlichen also nur für Gußermaturen und Einpreßmetalle.

1) vgl. Abschn. 2.2.2.2., S. 87

3.2.3. Bestände an unfertigen Erzeugnissen

Die Bestände an unfertigen Erzeugnissen sind der vielschichtigste Bestandskomplex. Sie umfassen Güter jeden Reifegrades, der in einem bestimmten Betrieb nur denkbar ist. Die Skala reicht vom unbearbeiteten Stoff über Fabrikate sämtlicher Zwischenstufen bis zum fertigen Erzeugnis, das nur aus betriebsindividuellen Abgrenzungsgründen noch zu den unfertigen Produkten zählt. Behandlungsschwerpunkte beim Vergleich der unfertigen Erzeugnisbestände sind

- deren Umfang
- die Unterscheidung in Werkstatt- und Lagerbestände
- wesentliche Ausprägungen der Lagerorganisation und
- die Lagerfertigung als Mittel der Beschäftigungsmanipulation.

Bei der Untersuchung des Umfangs (Höhe) der unfertigen Erzeugnisbestände wollen wir wieder das Schwergewicht auf die dynamische Kennzahl "Anteil am Umsatz", ergänzt durch die statische Kennzahl "Anteil an den Gesamt-Beständen" legen.

Beide Anteile variieren in den untersuchten Betrieben sehr stark, wie Bild 47 zeigt, in dem wir die Betriebe nach fallendem Anteil am Umsatz zusammen mit den vermutlich ursächlichen Merkmalsausprägungen dargestellt haben (Betriebsvergleich).

Zunächst fällt auf, daß sich in Bild 47 genau die umgekehrte Reihenfolge der Betriebe im Vergleich zu Bild 45 ¹⁾ ergibt, in dem wir die Zusammenhänge nach fallendem Anteil der Stoffbestände zeigen. Da in den untersuchten Betrieben, sowohl hinsichtlich der Stoffe als auch der unfertigen Erzeugnisbestände, mit dem Fallen des Anteils am Umsatz gleichzeitig das Fallen

1) vgl. Abschn. 3.2.2., S. 262

des Anteils an den Gesamt-Beständen einhergeht, zeigt diese Umkehrung aber vorerst nur, daß Stoffbestände und unfertige Erzeugnisbestände zusammen den beherrschenden Anteil an den Gesamtbeständen ausmachen und -- entsprechend der Eigenart von Gliederungszahlen -- der Anteil der einen Gruppe zu Lasten des Anteils der anderen Gruppe geht.

Die Erläuterung der Zusammenhänge zwischen den gezeigten typologischen Merkmalen, die natürlich auch mit denen in Bild 45 identisch sein müssen, und dem Umfang der unfertigen Erzeugnisbestände läuft deshalb praktisch auch auf Umkehrschlüsse hinaus.

	% von Ges. Um3. Best.		Stellung im Wirtschaftsablauf	Marktbeziehungen	Grad der Verwirl.d. Massenpr.	Fertigungssystem	Fertigungsdauer	Fertigungsphasen	Fertigungsobjekte
T	17	80	Produktionsmittel	Auftragsfertigung	Einzel- u. Kleinst-Serienfert.	Werkst.-fertigung	lang	viele	groß, kompliziert
P	12	70	"	"	Serienfertigung	"	lang bis mittel	mehrere	sehr klein bis groß
K	6	50	"	"	"	Werkst.-fertigung, Fließfert.	mittel bis kurz	wenige	klein, einfache
I	6	32	Produktionsmittel, konsumnah	Lagerfertigung	(Groß-) Serienfertigung	Fließfertigung	kurz	viele bis mehrere	klein, z.T. kompliziert
E	1	10	naturnah, konsumnah	"	Massenfertigung	"	"	wenige	Flüssigkeiten, (Gase)

a) = Umsatz zu Verkaufspreisen

Bild 47 Reihenfolge der Betriebe nach fallendem Anteil der unfertigen Erzeugnisbestände am Umsatz und Zusammenhang mit einigen typologischen Merkmalen

Nach den Hauptmerkmalen "Stellung im Wirtschaftsablauf", "Marktbeziehungen (Absatzbeziehungen)" und "Grad der Verwirklichung des Massenprinzips" ist der Anteil der unfertigen Erzeugnisbestände in den Produktionsmittelbetrieben mit Auftragsfertigung und Serien- bis Einzelfertigung relativ höher als in den konsumnäheren Betrieben mit Lagerfertigung und Großserien- bis Massenfertigung. Die unfertigen Erzeugnisbestände sind in der Transformatorenfabrik, der Porzellanfabrik und der Kunststoffteilefabrik sogar die absolut größte Bestandsgruppe. Das hängt natürlich auch damit zusammen, daß in diesen Betrieben keine oder kaum Fertigerzeugnisse bevorratet werden, was im Wesen der Auftragsfertigung ganz allgemein begründet ist.

Zu den übrigen Merkmalen gilt tendenziell, daß die relative Bedeutung der unfertigen Erzeugnisbestände umso größer ist,

- je weniger die Fließfertigung bzw. je stärker die Werkstättenfertigung (als typisches, umfangreiche Zwischenlagerung erforderndes Fertigungssystem) ausgeprägt ist,
- je länger die Fertigung dauert,
- je mehr Fertigungsstufen zu durchlaufen sind und
- je größer und komplizierter die gefertigten Produkte sind.

Insbesondere mit Bezug auf den Zusammenhang zwischen der Bedeutung der unfertigen Erzeugnisbestände und dem Merkmal "Verwirklichung des Massenprinzips" stellt Hartmann fest: "Während in Betrieben mit Massen- und Serienproduktion der Anteil der Halbfabrikate an den gesamten Vorräten bzw. am Umlaufvermögen in den letzten zwei bis drei Jahrzehnten relativ geringer geworden ist, nehmen in Betrieben mit langfristiger Einzelfertigung diese Bilanzposten einen

sehr beachtlichen Umfang ein¹⁾. Für die Bauindustrie stellte er einen Anteil der Halbfabrikate von 60 - 70 % des Umlaufvermögens fest²⁾.

Während wir hinsichtlich der speziellen Merkmale des Fertigungsaufbaus und -ablaufs nur annehmen -- wenn auch mit ziemlicher Sicherheit --, daß die gezeigten Zusammenhänge verallgemeinert werden können, zeigt Bild 48, das den entsprechenden Industriegruppenvergleich zum Gegenstand hat, daß die festgestellten Zusammenhänge zwischen den drei Hauptmerkmalen "Stellung im Wirtschaftsablauf", "Marktbeziehungen" und "Grad der Verwirklichung des Massenprinzips" wohl im wesentlichen allgemeingültig sind.

Darüberhinaus zeigt der Industriegruppenvergleich noch einen Zusammenhang, der bei unserem Betriebsvergleich nicht herauskam. Sehr deutlich ergibt sich nämlich, daß der Umfang der unfertigen Erzeugnisse (in % vom Umsatz) von den mechanisch-synthetischen zu den chemisch-analytischen Industriegruppen hin abnimmt.

Bestände an unfertigen Erzeugnissen sind eine unvermeidliche Begleiterscheinung der Produktion. Sie entstehen unausweichlich dadurch, daß die Umwandlung von (fremd bezogenen) Stoffen in (eigene) Fertigprodukte stets eine mehr oder minder lange Zeitspanne dauert, während der die Erzeugnisse eben noch nicht fertig sind. Einer weitgehend freien Gestaltung durch die Betriebe unterliegt dagegen die Behandlung dieser Zwischenerzeugnisse während der Zeit ihres Unfertigseins. In organisatorischer Hinsicht treffen wir in den untersuchten Betrieben grundsätzlich die Unterscheidung nach Werkstattbeständen und Lagerbestän-

1) Hartmann, H.: Die Bewertung der Halbfabrikate in der Handels- und Steuerbilanz, Hochschule für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften Nürnberg, Dissertation 1955, S. 12

2) Ebenda

Lfd. Nr.	Industriegruppe	Unfert.Erzeugnisbest. in % v. Umsatz	Technologie mach.	Art der Stoffverw. synth. d. lfd. anal.	Stellg. i. W. ablauf nat. Prod. anal.	Art der Spezialis. nat. verf. verw.	Marktbezieh. anon. Auftr.	Massenprinzip Einz. Ser. Mess.
1	Schiffbau	36,7	x	x			x	
2	Stahl- und Leichtmetallbau	28,2	x	x	x		x	
3	Maschinenbau	19,3	x	x	x		x	
4	Lederherst.	14,6						
5	Herst. v. Spielw., Schmuck usw.	14,1	x	x				
6	Elektrotechnik	11,3	x	x				
7	Feinmach., Optik, Uhrenherst.	8,4	x	x				
8	Textilgewerbe	7,9	x	(x)				
9	Eisen- und Stahlerz. usw.	5,4						
10	Herst. v. EBM-Waren	5,3	x	x				
11	Sekktellereien	5,0	x					
12	NE-Metallerz., -gießerei	4,1						
13	Holz- u. Verarb.	3,7	x					
14	Kunststoffverarb.	3,6	x					
15	Straßen- u. Luftfahrzeugbau	3,5	x					
16	Papierverarb., Druckerei	3,5	x					
17	Feinkeramik	2,8	x					
18	Lederverarb.	2,5	x					
19	Bekleidungsgew.	2,3	x					
20	Zellstoff- u. Papiererz.	2,2	x					
21	Gummi- u. Asbestverarb.	1,9						
22	Herst. v. Zement	1,9	x					
23	Herst. v. Chemiefasern	1,6	x					
24	Gewinn. u. Verarb. v. Steinen u. E.	1,2	x					
25	Chem. Ind.	1,0	x					
26	Uhr. Nahrungsmittelgew.	0,8						
27	Mineralölverarb.	0,4	x					
28	Brauerei u. Mälzerei	0,4	x					
29	Herst. u. Verarb. v. Glas	0,2	x					
30	Zuckerind.	0,2	x					
31	Mahl- u. Schmelzhlen	-	x					
	Se. Verarb. Gewerbe ohne Bau	5,6						
		33						

Bild 48

Reihenfolge der Industriegruppen nach fallendem Anteil der unfertigen Erzeugnisbestände am Umsatz und Zusammenhang mit den typologischen Hauptmerkmalen

den¹⁾ an unfertigen Erzeugnissen an, deren jeweilige Bedeutung aus Bild 49 hervorgeht.

	Insgesamt	davon:		
		Werkstattbestände (darin: Stoffe)		Lagerbest.
T	80 %	65 %	(4 %)	15 %
P	70 %	55 %	(1 %)	15 %
K	50 %	50 %	(5 %)	-
I	32 %	11 %	(2 %)	21 %
E	10 %	0,3%	(-)	9,7%

Bild 49 Unterteilung der Bestände an unfertigen Erzeugnissen nach Werkstattbeständen und Lagerbeständen (in % von Gesamt-Beständen)

Diese Trennung, die nach außen wie eine verwaltungstechnische und räumliche wirkt, hat sicher auch ökonomische Ursachen. Denn sonst wäre nicht einzusehen, daß die Betriebe unfertige Erzeugnisse in Lagern bevorraten und durch Lagerkontenführung usw. anscheinend mehr Kosten in Kauf nehmen, als für die Werkstattbestände aufgewendet werden müssen. Der Wirtschaftlichkeitsvorteil liegt darin, daß die Lagerverwaltungskosten niedriger sind als die Kosten, die insbesondere durch mangelnde Disposition und darauf zurückzuführenden Produktionsausfall entstünden. Die Pufferfunktion und Umformerfunktion der Werkstattbestände reicht offensichtlich für einen möglichst spannungsfreien Durchfluß durch den Betrieb nicht aus.

Wenn wir nach Gründen suchen, warum die Kunststoffeilefabrik keine und die anderen vier Betriebe mehr oder minder große Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen haben (vgl. Bild 49), dann fällt

1) zum Begriffsinhalt vgl. Abschn. 1.3., S. 15

folgendes auf:

Die Kunststoffteilefabrik ist ausgeprägt ein Betrieb der durchlaufenden Stoffverwertung. Die Rohstoffe in Form von pulverigen oder körnigen Kunststoffmassen werden im 1. Arbeitsgang zu einem Produkt verformt, das nun als Stückgut in nahezu unveränderter Gestalt den ganzen Betrieb bis zur Fertigproduktreife durchläuft. Insgesamt sind es praktisch nur 2 bis 3 Fertigungsstufen. Eine Montage verschiedener Einzelteile -- also eine synthetische Stoffverwertung -- erfolgt, von wenigen Ausnahmen abgesehen, nicht. Die gepreßten bzw. gespritzten Teile werden einfach in die Bereitstellungsräume der Nachbearbeitungswerkstätten gebracht.

Wenn wir gleich das Gegenstück, nämlich den Betrieb mit dem höchsten Anteil der unfertigen Lagerbestände an den Gesamtbeständen suchen, stoßen wir auf die Installationsgerätefabrik. Hier handelt es sich um einen Betrieb von ganz anderer Charakteristik. Die vorherrschende Art der Stoffverwertung ist synthetisch, in den Vorfertigungen vorwiegend analytisch oder durchlaufend. Fertigungsstufen sind es mehrere bis viele. Schon in der Zwischenmontage werden häufig viele Einzelteile zu einer Baugruppe montiert, wobei für verschiedene Baugruppen nicht selten die gleichen Einzelteile Verwendung finden (Baukastenprinzip). Das setzt sich in der Fertigmontage fort. Hier erfüllt das Lager nicht nur seine durch die Lagerverwaltung gesteuerte Pufferfunktion, sondern hat auch eine entscheidende Umformerfunktion, die in der Kunststoffteilefabrik völlig fehlt. Diese Funktion besteht darin, daß das Lagerpersonal die höheren Stückzahlen aus der Vorfertigung (höher wegen der Mehrfachverwendbarkeit in gleichen bzw. verschiedenen Geräten) zusammen mit den fremdbezogenen Teilen einlagert und satzweise nach Stücklisten die kleineren Stückzahlen für die Baugruppen bzw. Fertigerzeugnisse

zusammenstellt. Hinzu kommt ein anderer Fertigungs-rhythmus in der Vorfertigung als in den Montagen. In letzteren sind vorwiegend Einzweck-Montagelinien im Betrieb, während in den Vorwerkstätten Mehr-zweckmaschinen tätig sind, auf denen nach wirtschaftlichen Losgrößen gefertigt wird.

Die Verhältnisse sind in der Transformatorenfabrik und Porzellanfabrik in Bezug auf die Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen ähnlich. Auch hier werden Teile und Halberzeugnisse unabhängig von bestimmten Kundenaufträgen auf Lager gefertigt. Da das Fertigungsprogramm jedoch viel stärker individuellen Kundenwünschen entgegenkommt, sind die Möglichkeiten zur Anwendung des Baukastenprinzips mit der Folge der Mehrfachverwendbarkeit gleicher Produkte nicht in dem Maße gegeben wie bei der Installationsgerätefabrik. Andererseits differieren die Stückzahlen der auf Kundenauftrag herzustellenden Fertigprodukte und die wirtschaftliche Losgröße für Vorprodukte noch stärker, zumindest in der Transformatorenfabrik. Hier spielt auch eine Rolle, daß man wegen etwa nicht vorhandener geringwertiger Vorprodukte ungern Lieferverzögerungen der teureren Endprodukte und damit u.a. auch als nachteilige Folge höhere Bestandswerte an anderer Stelle (Werkstattbestände) in Kauf nimmt.

Auch in der Erdölraffinerie bieten die Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen in manchen Fällen die Möglichkeit, je nach Bedarf verschiedene Zwischenprodukte zu unterschiedlichen Endprodukten zusammenzumischen. Wir denken hier z.B. an die Vermischung von Straight-runbenzin aus der atmosphärischen Destillation mit gekracktem Benzin zu Benzin unterschiedlicher Oktanzahl. Dieser Gesichtspunkt tritt aber zurück hinter die Bestrebung, mittels der Lagerbestände einen gewissen Beschäftigungsausgleich zwischen den einzelnen Produktionsstufen zu ermöglichen. Auf diesen Aspekt

werden wir noch zu sprechen kommen. Die Bildung von Lagerbeständen hat in der Erdölraffinerie aber noch einen anderen Aspekt. Während in den Betrieben, die Stückgüter herstellen, die unfertigen Erzeugnisse ohne weiteres alle in den Werkstätten gelagert werden könnten, ist in der Raffinerie eine Lagerung in den Produktionsanlagen unmöglich. Für die Bevorratung von Zwischenprodukten sind Tanks unumgänglich. Da diese exakt definierte Lager Räume darstellen, bietet sich eine lagermäßige Behandlung ihres Inhalts geradezu an. Hinzu kommt, daß die Zu- und Abgänge zumindest wegen der Durchlaufkontrolle ohnehin laufend erfaßt werden müssen.

Zusammengefaßt sind es also insbesondere folgende Merkmale, die einen gewissen Einfluß auf die Bildung und den Umfang von lagermäßigen Beständen an unfertigen Erzeugnissen haben:

Nach dem Merkmal "Art der Stoffverwertung" stehen die Betriebe mit durchlaufender Stoffverwertung am wenigsten vor der Notwendigkeit, Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen zu halten. Es dürften dann die Betriebe mit analytischer und schließlich die mit synthetischer Stoffverwertung kommen. Ferner spielt das Merkmal "Fertigungsstufen" offensichtlich in der Weise eine erhebliche Rolle, daß der Umfang der unfertigen Lagerbestände um so stärker zunimmt, je mehr Fertigungsstufen zu durchlaufen sind, und je mehr diese Stufen in gegenseitiger Verknüpfung stehen.

Außerdem wirkt sich auf die Entstehung und den Umfang der Lagerbestände der unterschiedliche "Fertigungsrhythmus" aus, der seinerseits wieder von der Ausstattung und den Fertigungsbedingungen in den verschiedenen Produktionsstufen beeinflußt wird. Allgemein wird man sagen können, daß der Trend zu lagermäßig verwalteten Beständen an unfertigen Produkten um so her ist, je stärker Produktionsdauer und Produktions-

zeitpunkte sowohl in der gleichen Produktionsstufe als auch in den hintereinander geschalteten Produktionsstufen divergieren. Dazu ein vereinfachtes Zahlenbeispiel:

Neben anderen Erzeugnissen und Teilen stellt ein Betrieb her:

Bezeichnung	in	Jahres- menge	Gesamte Prod.dauer
Teil t_1	Vorwerkstatt	jeweils	10 Tage
Teil t_2	Vorwerkstatt	10 000	40 Tage
Erz. E ²	Montage	Stück	250 Tage

Die Teile t_1 und t_2 werden in der Montage auf einer Einzweckvorrichtung das ganze Jahr (= 250 Arbeitstage) über ununterbrochen zum Erzeugnis E zusammengebaut. Ihre Herstellung benötigt jedoch nur einen Bruchteil der Montagezeit. Es wäre nun denkbar, daß pro Tag gerade soviel Teile produziert werden wie Erzeugnisse, also 40 Stück. Das ergäbe eine tägliche Produktionsdauer von 0,04 Tage für t_1 und 0,16 Tage für t_2 . Unterstellen wir nun, daß die wirtschaftliche Losgröße jeweils eine Produktion von 10 Tagen umfaßt, dann werden die 10 000 Stück von t_1 hintereinander weg in den ersten 10 Tagen des Jahres, von t_2 jeweils 2500 Stück zu Beginn jedes 3. Monats gefertigt. Die Produktion von t_1 muß also ein ganzes Jahr, von t_2 rund 3 Monate aufbewahrt werden.

Die Zahl und Verknüpfung der Fertigungsstufen und der unterschiedliche Fertigungsrythmus allein dürften im allgemeinen jedoch noch nicht ausreichen, eine lagermäßige Behandlung unfertiger Erzeugnisbestände zu begründen. Als entscheidende Kriterien müssen noch hinzukommen ein entsprechender "Artenreichtum" der Erzeugnisse und ein gewisser "Grad der Verwirklichung des Baukastenprinzips". Denn erst dadurch, daß eine Vielzahl unfertiger Erzeugnisse in eine größere Zahl Produkte höheren Reifegrades eingehen und dadurch, daß für verschiedene Produkte eines höheren Reifegra-

des möglichst viele gleiche Zwischenerzeugnisse verwendet werden, wird -- um die Übersicht über den Fertigungsablauf und -bedarf zu behalten -- eine karteimäßig gesteuerte Lagerung notwendig.

Mit anderen Worten könnte man auch sagen, daß je mehr neben die stets gegebene Pufferfunktion die Umformerfunktion in qualitativer (Zusammensortieren verschiedener Arten), in quantitativer (in verschiedenen Mengen) und zeitlicher Hinsicht (zu verschiedenen Zeitpunkten) tritt, desto mehr werden Lagerbestände in dem von uns verstandenen Sinne notwendig.

Fragen der Lagerorganisation für die unfertigen Erzeugnisse haben wir im Rahmen der etwas ausführlicher gehaltenen Darstellung der Stofflagerorganisation¹⁾ schon z.T. mitbehandelt. Deshalb können wir uns hier kürzer fassen.

Wenn wir von der Kunststoffteilefabrik absehen, dann gibt es in allen anderen vier Betrieben Lager an unfertigen Erzeugnissen, die einer Verwaltung und Disposition bedürfen.

Dies geschieht in der Transformatorenfabrik und der Installationsgerätefabrik jeweils durch eine gesonderte Teilelagerverwaltung, die -- wie schon ausgeführt -- neben den unfertigen Erzeugnissen auch Teile verwaltet, die fremd bezogen wurden und damit zur Kategorie der (unbearbeiteten) "Stoffe" zählen.

In der Porzellanfabrik wird diese Aufgabe von einer ungeteilten, für alle Lagervorräte zuständigen Lagerverwaltung wahrgenommen. Die Erdölraffinerie kennt eine getrennte Verantwortung für Verwaltung und Disposition. Erstere ist Aufgabe der sog. "Warenbuchhaltung", letztere der "Leitung des technischen Produktionsbetriebs".

1) vgl. Abschn. 3.2.2., S.266ff.

Auch die Anordnung der Lager (Lagerorte) im Rahmen der Lagerbetriebe ist unterschiedlich.

Die unfertigen Erzeugnisbestände werden in der Transformatorenfabrik fast ausschließlich zentral gelagert (zusammen mit den meisten lagermäßigen Fertigungsstoffen und den lagermäßigen fertigen Erzeugnissen).

Eine mehr dezentrale Lagerung hingegen erfolgt in der Installationsgerätefabrik -- hier ist sie am ausgeprägtesten --, aber auch in der Porzellanfabrik und der Erdölraffinerie.

An der weitgehenden Übereinstimmung zwischen der Lageranordnung für Stoffe und für unfertige Erzeugnisse zeigt sich, daß es für die räumliche Lage der Lager ziemlich unerheblich ist, ob die Lagergüter selbst hergestellt oder fremd bezogen wurden. Andere Gesichtspunkte, wie insbesondere die Orte, die Art und der Umfang des Bedarfs im Zusammenhang mit dem Bestreben, die Lager- und Transportkosten zu minimieren, geben den Ausschlag über die Wahl der Lagerorte.

Neben den Beständen an fertigen Erzeugnissen sind es die unfertigen Erzeugnisbestände, die als Instrument der Beschäftigungsmanipulation dienen können.¹⁾

In Zeiten rückläufiger Konjunktur ist es durchaus möglich und üblich, durch einen Bestandsaufbau auch bei dieser Gruppe Beschäftigungseinbrüche zu mildern, soweit Güter vorhanden sind, die sich für eine solche zusätzliche Vorratsbildung überhaupt eignen. Entscheidend dabei ist, daß das Risiko des späteren Einsatzes bei wieder steigender Konjunktur möglichst gering ist. Diese Voraussetzung für eine sinnvolle Bestandsmanipulation bieten grundsätzlich nur die Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen, weil praktisch nur sie Güter umfassen, die in einer Mehr- bis Vielzahl von Produkten höheren Reifegrades unabhängig

1) vgl. hierzu auch Henzel, F.: Lagerw., a.a.O., S. 28 f.

von den jeweiligen Kundenwünschen verwendet werden können. Natürlich wächst das Einsatzrisiko derart manipulierter Lagerbestände mit der Dauer, für die ein Ausgleich nötig wird, weil mit steigender Lagerzeit auch die Gefahr marktlicher Veränderungen (z.B. veränderte Konkurrenzsituation, anderer Kundenbedarf) wächst. Trotzdem gilt allgemein, daß je mehr ein Betrieb Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen hat, desto besser ist er im Prinzip auch in der Lage, sich unerwarteten Beschäftigungsschwankungen konjunktureller und saisonaler Art anzupassen.

Unter diesem Aspekt ist die Kunststoffteilefabrik am stärksten dem konjunkturellen "Auf und Ab" ausgeliefert. Sie kann zwar unfertige (und natürlich auch fertige) Erzeugnisse auf Verdacht herstellen. Aber das Risiko, daß der Kunde z.B. wegen Konstruktionsänderungen diese -- nicht festbestellten -- Produkte nicht abnimmt, ist sehr groß.

In der Transformatorenfabrik und der Porzellanfabrik bieten die Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen die Möglichkeit eines gewissen Beschäftigungsausgleichs, der allerdings gemessen an der Gesamtbeschäftigung nicht stark ins Gewicht fällt.

Dagegen sind in dieser Hinsicht die Installationsgerätefabrik und die Erdölraffinerie sehr begünstigt, da sie neben fertigen Erzeugnissen auch in beachtlichem Umfang unfertige Erzeugnisse mit relativ geringem Weiterverwendungsrisiko auf Lager fertigen können.

Es sind also insbesondere

die für einen anonymen Markt fertigenden Betriebe, die auch mit Hilfe der unfertigen Erzeugnisbestände ihre Beschäftigung wirksamer beeinflussen können als die Betriebe mit (Kunden-)Auftragsfertigung. Für den Grad der Manipulierbarkeit ist der Umfang der Lagerbestände maßgeblich. Deshalb sind die Zusammenhänge

zwischen diesem Grad und anderen typologischen Merkmalen die gleichen, wie wir sie schon für die Bildung der Lagerbestände herausgearbeitet haben ¹⁾.

3.2.4. Bestände an fertigen Erzeugnissen

Die Bestände an fertigen Erzeugnissen sind, wenn wir den Güterdurchlauf durch einen Betrieb ins Auge fassen, das Gegenstück zu den Stoffbeständen. Die fertigen Produkte haben die im betrieblichen Produktionsprogramm vorgesehene Absatzreife erlangt, während die Stoffbestände erst an deren Anfang stehen. Als Gemeinsamkeit haben beide Gütergruppen, daß sie wesentlich einfacher zu bewerten sind als die unfertigen Erzeugnisse. Beim Vergleich der Bestände an Fertigerzeugnissen wollen wir eingehen auf

- deren Umfang,
- die Unterscheidung von Werkstatt- und Lagerbeständen,
- wesentliche Ausprägungen der Lagerorganisation und
- die Lagerfertigung als Mittel der Beschäftigungsmanipulation.

Den Umfang (Höhe) der fertigen Erzeugnisbestände zeigt Bild 50, in dem wir den "Anteil am Umsatz", ergänzt durch den "Anteil an den Gesamt-Beständen", zusammen mit vermutlich für die Bestandshöhe relevanten typologischen Merkmalen für die untersuchten Betriebe darstellen (Betriebsvergleich).

Aus typologischer Sicht ist es selbstverständlich, daß die Betriebe, deren "Marktbeziehungen" wir als Fertigung für einen anonymen Markt oder als Lagerfertigung charakterisierten, den höchsten Anteil an Fertigprodukten aufweisen. Sowohl die Installations-

1) s. S. 284 ff.

gerätefabrik als auch die Erdölraffinerie stellen Produkte von ganz bestimmter Qualität in großen Mengen her, die grundsätzlich zunächst in das Fertigerzeugnislager gehen, bevor Kundenaufträge dafür vorliegen.

	% von Ums.a)	Ges.- Best.	Stellung im Wirtsch. ablauf	Markt- beziehun- gen	Grad der Ver- wirklg. des Massenprin- zips
I	6	33	Prod. mittel, konsumnah	Lager- fert.	(Groß-) Serienfert.
E	2	20	naturnah, konsumnah	Lager- fert.	Massen- fert.
K	2	20	Prod. mittel	Auftrags- fert.	Serien- fert.
P	1	5	Prod. mittel	Auftrags- fert.	Serien- fert.
T	1	2	Prod. mittel	Auftrags- fert.	Einzel- und Kleinstserien- fert.
a) = Umsatz zu Verkaufspreisen					
Bild 50 Reihenfolge der Betriebe nach fallendem Anteil der fertigen Erzeugnissebestände am Umsatz und Zusammenhang mit einigen typologischen Merkmalen					

Für die betrachteten Betrieben scheint auch noch zu gelten, daß nach den Merkmalen "Stellung im Wirtschaftsablauf" und "Grad der Verwirklichung des Massenprinzips" der Umfang der fertigen Erzeugnissebestände von den konsumnahen Betrieben mit (Groß-)Serien- bis Massenfertigung zu den Produktionsmittelbetrieben mit Tendenz zur Einzelfertigung abnehmen.

Während Bild 51, in dem wir den entsprechenden Industriegruppenvergleich bringen, unsere Feststellung in Bezug auf die "Marktbeziehungen" und das "Massenprinzip" anscheinend bestätigt, wird der Zusammenhang zwischen der "Stellung im Wirtschaftsablauf" und der

x = Überwiegend vorherrschendes Merkmal
(x) = weniger häufig vorherrschendes Merkmal

Lfd. Nr.	Industriegruppe	Fert.Erzeugnisbest. in % v. Umsatz	Technologie mech. chem.	Art der Synth. d. lfd. anal.	Stellg.-i. d. nat. Prodn.	Art der Spezialis. mat.	Spezialis. vert. verw.	Marktbezieh. anon. Autfr.	Massenprinzip Einz. Ser.	Mass.
1	Zuckerind.	40,0	x	x	x	x		x		x
2	Sektellereien	21,0	x		x	x		x		x
3	Lederverarb.	60	x	x	x	x		x		x
4	Feinmech., Optik, Uhrenherst.	12,6	x	x	x	x		x		x
5	Bekleidungsgew.	12,0	x	x	x	x		x		x
6	Elektrotechnik	11,7	x	x	x	x		x		x
7	Kunststoffverarb.	10,4	x	x	(x)	x	(x)	(x)		x
8	Gummi- u. Asbestverarb.	10,3	x	x		x		x		x
9	Holzbe- u. -verarb.	10,3	x		x	x		x		x
10	Chem. Ind.	9,6	x		x	x		x		x
11	Textilgewerbe	9,1	x	(x)	x	x		x		x
12	Gewinnng. u. Verarb. v. Steinen u. E.	7,8	x	x	x	x		x		x
13	Lederherst.	7,8	x	x	x	x		x		x
14	Herst. v. EBM-Waren	7,6	x	x		x		x		x
15	Herst. v. Chemiefasern	7,0	x		x	x		x		x
16	Feinkeraamik	6,8	x	x	(x)	x		(x)		x
17	Herst. u. Verarb. v. Glas	6,2	x	x	x	x		x		x
18	Herst. v. Spielw., Schmuck usw.	6,2	x	x	x	x		x		x
19	Mineralölverarb.	5,4	x		x	(x)		x		x
20	übr. Nahrungsmittelgew.	4,9								
21	MC-Metallverz., -gießerei	4,7	x	(x)	x	x		x		x
22	Zellstoff- u. Papiererz.	4,7			x	x		x		x
23	Eisen- u. Stahlerz. usw	4,5			x	x		x		x
24	Straßen- u. Luftfahrzeugbau	4,3	x	x	x	x		x		x
25	Papierverarb., Druckerei	4,1	x	x	x	x		x		x
26	Brauerei u. Mälzerei	3,7	x	(x)	x	x		x		x
27	Maschinenbau	3,4	x	x	x	x		x		x
28	Mahl- u. Schälmaschinen	2,5	x	x	x	x		x		x
29	Stahl- und Leichtmetallbau	1,9	x	x	x	x		x		x
30	Herst. v. Zement	1,1	x		x	x		x		x
31*	Schiffbau	-	x	x	x	x		x		x
	Se. Verarb. Gewerbe ohne Bau	6,7								
		39								

Bild 51 Reihenfolge der Industriegruppen nach fallendem Anteil der fertigen Erzeugnisbestände am Umsatz und Zusammenhang mit den typologischen Hauptmerkmalen

Bestandshöhe nicht mehr deutlich erkennbar; deshalb wollen wir ihn nicht als allgemeingültig betrachten.

Ein weiterer Faktor, der den Anteil der fertigen Erzeugnisse beeinflussen kann, ist die betriebsindividuelle Festlegung der Grenze zwischen unfertigem und fertigem Erzeugnis.

In der Transformatorenfabrik und der Kunststoffteilefabrik gilt ein Erzeugnis als fertig, sobald eine Endabnahme (bei Transformatoren z.T. durch den Kunden) die qualitative Ordnungsmäßigkeit bestätigt hat. Auch in der Erdölraffinerie ist die Freigabe durch das Labor Voraussetzung für die Zuordnung zu den Fertigprodukten.

Einen Schritt weiter gehen die Installationsgerätefabrik und die Porzellanfabrik. Hier wird ein Erzeugnis erst dann als fertig angesehen, wenn es sich im Fertigerzeugnislager oder in der Packerei befindet. Diese Abgrenzung ist aber praktisch insofern fast bedeutungslos, als am Aufnahmetag nur in Ausnahmefällen geprüfte bzw. revidierte, also verkaufsreife und damit im eigentlichen Sinne fertige Erzeugnisse in den Werkstätten der beiden zuletzt genannten Betriebe vorhanden sind. Wenn irgend möglich, werden fertige Produkte rechtzeitig dem Lager bzw. der Packerei zugestellt.

Wie wir schon andeuteten¹⁾, ist auch für die Fertigerzeugnisbestände die Ermittlung einer durchschnittlichen Umschlagsdauer dann sinnvoll, wenn zwischen Zähler und Nenner durch Ansatz von Bestand und Abgang (hier = Umsatz) jeweils zu Herstellungskosten Wertkongruenz herbeigeführt wird.

Nach dieser Methode ergibt sich für die fünf Betriebe

1) vgl. Abschn. 1.4., S. 26

be folgende Umschlagsdauer:

	<u>Monate</u>
Installationsgerätefabrik	1,3
Erdölraffinerie	0,3
Kunststoffteilefabrik	0,3
Porzellanfabrik	0,1
Transformatorenfabrik	0,1

Da hier die gleiche Reihenfolge wie bei der Betrachtung des Anteils am Umsatz entsteht, ergeben sich keine neuen Erkenntnisse.

Solche wären bei einem entsprechenden Industriegruppenvergleich von vornherein ausgeschlossen, weil uns dafür bei einer Umschlagsdauerermittlung auch nur wieder der Umsatz zu Verkaufspreisen zur Verfügung stünde, den wir ohnehin bei der Ermittlung des Anteils am Umsatz schon verwendeten. Zwangsläufig ergäbe sich daher auch wieder die schon dargestellte Reihenfolge.

Wie bei den unfertigen, so ist auch bei den fertigen Erzeugnisbeständen eine Unterscheidung nach Werkstatt- und Lagerbeständen möglich, über deren Bedeutung Bild 52 Auskunft gibt.

	Insgesamt	davon:	
		Werkstattbestände	Lagerbestände
I	33 %	1 %	32 %
E	20 %	-	20 %
K	20 %	20 %	-
P	5 %	2 %	3 %
T	2 %	1 %	1 %
Bild 52 Unterteilung der Bestände an fertigen Erzeugnissen nach Werkstatt- und Lagerbeständen (in % von Gesamt-Beständen)			

Die Werkstattbestände an fertigen Erzeugnissen sind in allen untersuchten Betrieben unbedeutend, mit Ausnahme der Kunststoffteilefabrik, wofür wir bereits eine Begründung gaben¹⁾. Bei den übrigen Betrieben kommen fertige Werkstattbestände nur in der Packerei und bei der Transformatorenfabrik auch im Prüffeld vor. In der Erdölraffinerie gibt es keine Fertigproduktbestände in Produktionsanlagen, die den Werkstattbeständen vergleichbar wären.

Lagerbestände -- in dem von uns verstandenen Sinn -- treffen wir nur dort an, wo eine Bevorratung von Fertigerzeugnissen für die Belieferung eines anonymen Marktes üblich ist. Das sind natürlich die Installationsgerätefabrik und die Erdölraffinerie, in denen die Fertigproduktbestände fast ganz bzw. ganz aus Lagerbeständen bestehen. Mit Abstand folgen die Porzellanfabrik, die Hochspannungsisolatoren listenmäßig führt, und die Transformatorenfabrik mit listenmäßigen Programmtrafos. Kein Fertigerzeugnislager hat die Kunststoffteilefabrik, weil sie ausschließlich nach Kundenauftrag produziert.

Ein Vergleich der wesentlichen Ausprägungen der Lagerorganisation der untersuchten Betriebe, auf die wir zum Teil schon eingegangen sind²⁾ ergibt:

Die Verwaltung und Disposition der fertigen Lagerbestände liegt bei der Installationsgerätefabrik in Händen einer organisatorisch gesonderten Fertiglagerverwaltung. Bei der Transformatorenfabrik wird diese Aufgabe von der Teilelagerverwaltung und bei der Porzellanfabrik von der Lagerverwaltung wahrgenommen. Wie bei den Rohstoffen und unfertigen Erzeugnissen kennt die Erdölraffinerie auch bei den Fertigprodukten eine Zuständigkeitstrennung hinsichtlich Verwaltung und Disposition. Erstere ist Aufgabe der "Waren-

1) vgl. Abschn. 2.4.2.4., S. 183

2) vgl. Abschn. 3.2.2., S. 266ff.

buchhaltung", letztere fällt in den Aufgabenkreis der Versandabteilung.

Als Lagerorte für die fertigen Erzeugnisse herrschen in den untersuchten Betrieben zentrale Lager vor, wobei "zentral" in funktionellem Sinne zu verstehen ist, d.h. die lagermäßigen Fertigerzeugnisse befinden sich alle an einem Lagerort innerhalb des Betriebes. Über ein gesondertes Fertiglager verfügen die Erdölraffinerie und die Installationsgerätefabrik, während die Transformatorenfabrik ihre lagermäßigen Trafos wegen deren geringen Umfangs mit im zentralen Teilelager unterbringt. Die dezentralen Fertiglager in der Porzellanfabrik liegen jeweils in der Nähe der Packereien. Auch in der Installationsgerätefabrik liegen Fertiglager und Packerei räumlich beieinander.

Wie die Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen, so bieten auch die Lagerbestände an Fertigerzeugnissen die Möglichkeit, durch entsprechende Vorratssteuerung bei Absatzschwankungen einen gewissen Beschäftigungsausgleich herbeizuführen. Auch hier gilt prinzipiell, daß Beschäftigungsmanipulationen dieser Art um so wirksamer im Hinblick auf die Beschäftigung des gesamten Betriebes sind, je größer das Volumen der Fertiglagerbestände ist.

Aus typologischer Sicht können nach dem "Merkmal der Absatzbeziehungen", also die Betriebe mit ausgeprägter Fertigung für einen anonymen Markt, die Vorteile einer gleichmäßigeren Beschäftigung, wie z.B. Vermeidung von Arbeitskräfteentlassungen und Unterbeschäftigungskosten bei rückläufiger Konjunktur bzw. Vermeidung von Alernkosten und Lieferschwierigkeiten bei wieder steigender Konjunktur, besser nutzen als die Betriebe mit Auftragsfertigung. Eine wesentliche Voraussetzung ist allerdings, daß genügend Lagerka-

pazität zur Verfügung steht.

Wenn wir unter diesem Aspekt eine Reihenfolge bilden, beginnend mit dem Betrieb, der am wenigsten Absatzschwankungen auf die Beschäftigung durchschlagen zu lassen braucht, dann ergibt sich:

- 1) Am günstigsten ist die Lage der Installationsgerätefabrik, weil sie -- gemessen an der durchschnittlichen Umschlagsdauer -- das größte Volumen an lagermäßigen Fertigerzeugnissen hat. Die Beschaffung zusätzlichen Lagerraums für die kleinen Stückgüter ist nicht schwierig; notfalls können Lagerräume, an die außer Trockenheit, Bodenbelastbarkeit und Zugänglichkeit für Hubstapler keine Anforderungen zu stellen sind, vorübergehend gemietet werden.
- 2) Danach kommt die Erdölraffinerie, in der das Problem geeigneter Lagerkapazität eine nicht unerhebliche Rolle spielt. Eine Kapazität, die über die für saisonale Spitzenmengen notwendige hinausgeht, ist im Betrieb praktisch nicht vorhanden. Es muß also zusätzlicher, fremder Tankraum beschafft (gemietet) werden, der ganz bestimmten Anforderungen für die Lagerung der flüssigen Güter entsprechen muß. Eine Elastizität bei diesen sehr streng produktspezifischen Lagerkapazitäten in der Art, daß diese nahezu beliebig auf- und abgebaut werden können (wie z.B. in der Installationsgerätefabrik), ist nicht gegeben; sie wird durch die hohen Einrichtungskosten solcher Einzweckanlagen verhindert.
- 3) Sehr geringe Ausgleichschancen über einen entsprechenden Auf- und Abbau der Lagerbestände an Fertigfabrikaten haben die Porzellanfabrik und die Transformatorenfabrik, weil dort die Lagerfertigung nur unbedeutend ist.
- 4) Keine Möglichkeiten derartiger Beschäftigungsmanipulationen hat schließlich die Kunststoffteilefabrik, weil sie wegen reiner (Kunden-)Auftragsfertigung keine lagermäßigen Fertigerzeugnisse hat.

In den zuletzt genannten drei Betrieben wirken sich also Absatzschwankungen sehr rasch und fast in vollem Umfang auf die Beschäftigung aus. Um dem wenigstens etwas entgegenzuwirken, versucht man in der Porzellanfabrik und in der Kunststoffteilefabrik eine "Quasi-Lagerfertigung" bei rückläufiger Konjunktur durchzuführen. Diese hat mit der "echten" Lagerfertigung, unter der wir eine Fertigung für zum Fertigungszeitpunkt noch unbekannte Kunden verstehen, gemeinsam, daß ohne Abnahmeverpflichtung produziert wird. Sie unterscheidet sich von der "echten" Lagerfertigung insbesondere durch die fehlende Anonymität der Abnehmer. Da die Produkte meist Konstruktionsteile sind, die nur für einen Verwendungszweck eines ganz bestimmten Kunden hergestellt werden, kann man sich einen mehr eingeschränkten (Absatz-)Markt kaum vorstellen. Die nicht bestehende Abnahmeverpflichtung zusammen mit dieser Marktenge führt dazu, daß die "Quasi-Lagerfertigung" mit erheblich größeren Risiken behaftet ist¹⁾ als die "echte" Lagerfertigung. Beiden Betrieben kommt jedoch als risikomindernder Faktor zugute, daß die Produktion eines Konstruktionsteils in der Regel über einen längeren Zeitraum läuft (mehrere Monate bis mehrere Jahre). Zum einen gehen diese Teile in meist ausgereifte technische Erzeugnisse (Schalter, Zähler, Staubsauger usw.) ein, die kaum kurzfristigen Modeänderungen unterworfen sind. Andererseits spielt eine Rolle, daß der Kunde die -- insbesondere in der Kunststoffteilefabrik -- sehr teuren Spezialwerkzeuge grundsätzlich sofort nach der ersten Teilleieferung voll bezahlen muß und deshalb um deren Amortisation bemüht ist.

Im Gegensatz zu diesen beiden Zulieferbetrieben stellt die Transformatorenfabrik Erzeugnisse her, die fast immer einmalig in ihrer Leistung, Ausstattung usw. sind. Deshalb ist hier eine Fertigung "auf Verdacht" von fertigen Erzeugnissen völlig ausgeschlossen. Sie bleibt beschränkt auf die

1) vgl. Abschn. 2.3.2.4., S. 144

wenigen lagermäßigen Typen bzw. auf "Baukastenteile" als unfertige Erzeugnisse.

Der dargestellte Beschäftigungsausgleich (bei Absatzschwankungen) durch entsprechende Veränderung der Vorratshaltung ist für einen Industriebetrieb und die ihm vorgelagerten Betriebe von sehr großer, praktischer Bedeutung. Nutzt man nämlich diese Möglichkeit nicht, sondern paßt Beschäftigung und Bestände der jeweiligen Absatzlage kurzfristig an, so ergeben sich Beschäftigungsausschläge, die bis zu einem Vielfachen höher sind als die Absatzschwankungen. Dieses Phänomen findet seine Erklärung darin, daß sich eine Absatzänderung und daran orientierte Beständeanpassungen in der gleichen Richtung und somit additiv auf die Beschäftigungsanpassung auswirken. Diese Verstärkerwirkung planmäßiger Bestände wollen wir anhand eines stark vereinfachten Beispiels darstellen (Bild 53).

	Betr. A	Betrieb B							
	Bestandsbewegung g				Bestandsbewegung e				
	Abgang (=Ums.) =Zugang bei B ↑	Anfangs- bestand	Zugang =Abgang bei A ↑	Abgang (in Prod.) =Zugang bei e ↑	End- bestand	Anfangs- bestand	Zugang (aus Prod.) =Abgang bei g ↑	Abgang (=Ums.)	
je Monat vor Anpassung	100	100	100	100	100	100	100	100	100
im Monat der Anpassung	40	100	40	60	80	100	60	80	80
je Monat nach Anpassung	80	80	80	80	80	80	80	80	80

Bild 53 Vereinfachtes Beispiel zur Veranschaulichung der Beschäftigungsschwankungen, die durch Bestandsanpassungen an eine veränderte Absatzsituation hervorgerufen werden

Wir gehen in unserem Beispiel von zwei Einprodukt-Betrieben aus, deren marktliche Verknüpfung darin besteht, daß Betrieb B ein Erzeugnis e herstellt, zu dem er das Gut g von Betrieb A bezieht. Weitere wesentliche Annahmen sind, daß planmäßige Lagerbestände nur bei Betrieb B gehalten werden und zwar das Gut g als unbearbeiteter Stoff und als Bestandteil im Erzeugnis e . Für beide Bestände wird eine "Normal"-Reichweite von 1 Monat für notwendig gehalten. Wenn wir nun unterstellen, daß von einem bestimmten Monat an der Umsatz des Erzeugnisses e von 100 auf 80 Stück nachhaltig zurückgeht, dann muß auch der "Normal"-Bestand auf 80 Stück reduziert werden. Das bedeutet aber, daß sich die Produktion nicht nur dem Umsatzrückgang um 20 Stück nachhaltig anpassen muß, sondern darüberhinaus wegen der Bestandsreduzierung auch einmal 20 Stück nicht hergestellt werden dürfen. Im Anpassungsmonat dürfen also nur 60 Stück produziert werden. Daher werden auch nur 60 Stück vom Gut g benötigt, die als Abgang vom entsprechenden Lager in Frage kommen. Zur Lagerauffüllung auf den verminderten "Normal"-Bestand von 80 Stück sind somit nur 40 Stück g nötig. Unter unseren Voraussetzungen ergibt sich also für den vorgelagerten Betrieb A die Notwendigkeit, seine Produktion von 100 auf 40 Stück zu reduzieren, um dann wieder auf 80 Stück zu steigern.

Auch ohne weitere Vertiefung und Variation dieses vereinfachten Beispiels, kann man sich vorstellen, daß dieses Problem der überproportionalen Beschäftigungsausschläge den betroffenen Betrieben umso mehr Schwierigkeiten macht,

- je weiter sie von der auslösenden Umsatzänderung entfernt sind,
- je größer die Zahl der Zwischenlagerungen ist,
- je höher die als "normal" angesehene Bestandsreichweite ist
und
- je kürzer der Anpassungszeitraum gewählt wird.

Besonders kritisch kann dieser Prozeß bei Konjunktumschwüngen werden, weil dann häufig zusätzliche Korrekturen der "Normal"-Reichweiten die Ausschläge verstärken. Diese Reichweiten werden beim Abwärtsumschwung aus Kostengründen gern reduziert, beim Aufwärtsumschwung aus der Angst vor Belieferungsschwierigkeiten gern erhöht.

Wenn wir diese Erkenntnisse auf die von uns untersuchten Betriebe anwenden, dann zeigt sich beispielsweise:

Paßt die Installationsgerätefabrik Beschäftigung und Bestände einem geringeren Umsatzvolumen auch nur teilweise an, etwa weil ein Konjunkturrückgang stärker und/oder länger wirkt als angenommen wurde und man das Risiko eines weiteren Bestandsaufbaus scheut, dann muß in jeweils steigendem Maße die Produktion in der Endmontage, in der Zwischenmontage und am stärksten in der Vorfertigung zurückgenommen werden. Da dann auch die Stoffbestände reduziert werden, wird die Beschäftigung in den Zulieferbetrieben Porzellanfabrik und Kunststoffteilefabrik nochmals überproportional betroffen. Der Beschäftigungsrückgang pflanzt sich von hier aus dann unausweichlich, nicht zuletzt weil diese beiden Betriebe nur geringe Möglichkeiten eines relativ risikolosen Ausgleichs durch Bestandsaufbau haben, auf die Kunststoffmassehersteller usw. fort.

In der Regel dürfte also zutreffen, daß die Betriebe weniger den Problemen der überproportionalen Beschäftigungsausschläge ausgesetzt sind, die dem Konsum am nächsten stehen. Mit zunehmender Konsumferne und zunehmender Zahl der Fertigungsstufen steigt unter der Voraussetzung planmäßiger (Lager-)Bestände auch das Maß der Ausschläge. Innerhalb eines Betriebes ergibt sich eine Verstärkerwirkung von der Endfertigung

in Richtung auf die Vorfertigung; das bedeutet, daß Betriebe mit größerer Fertigungstiefe und in der Regel entsprechend mehr Zwischenlagerungen stärker betroffen werden als Betriebe mit kleinerer Fertigungstiefe.

Die Installationsgerätefabrik weist in ihren Fertiglagerbeständen insofern eine Besonderheit auf, als darin ein nicht unerheblicher Anteil an Handelswaren steckt¹⁾. Soweit es sich dabei um Güter handelt, die der Betrieb auch selbst herstellt, kann ein zusätzlicher Beschäftigungsausgleich durch stärkere Steigerung oder Reduzierung dieser Zukäufe erreicht werden.

1) vgl. Abschn. 2.2.2.4., S. 93

3.3. Vergleich der Methoden der Bestandsermittlung in den untersuchten Betrieben

=====

Im bisherigen Vergleich von Art und Umfang der Bestände (Abschnitt 3.2.) versuchten wir, die Bestände in ihrem gegenständlichen Erscheinungsbild und in ihrer Verbindung mit den wesentlichen typologischen Betriebsmerkmalen zu charakterisieren. Es war naheliegend und hat sich auch gezeigt, daß eine mehr oder weniger enge Beziehung zwischen den Merkmalen eines Industriebetriebs und den Eigenarten seiner Bestände nach Art und Umfang bestehen. Dabei nahmen wir zunächst den Umfang als eine gegebene Größe hin.

In diesem Abschnitt wollen wir vergleichen, wie die untersuchten Betriebe den Bestandsumfang ermitteln. Wir begeben uns dabei vorwiegend auf das Gebiet des Rechnungs- und Berichtswesens, dem u.a. die Aufgabe zukommt, die sach-ökonomischen Tatbestände und Vorgänge in möglichst anschaulicher Weise zu verdeutlichen¹⁾. Auch hier soll untersucht werden, ob Zusammenhänge zwischen den Industriebetriebsmerkmalen und der Bestandsermittlung bestehen. Dieser Vergleich beschränkt sich allerdings nur auf die untersuchten fünf Betriebe.

3.3.1. Bestandsaufnahme²⁾

Die Aufnahme der Bestände des Vorratsvermögens ist

-
- 1) Diese Hilfsfunktion des Rechnungswesens wird sehr treffend mit einer "Abspiegelung" der "ökonomischen Phänomene" gekennzeichnet von Schäfer, E.: Unternehmung, a.a.O., S. 376
 - 2) Auf die Fragen der Durchführung der Vorratsinventur gehen ausführlich ein insbes. Kalveram, W.: a.a.O., S. 207 ff. und S. 381 ff., und Jaeckle, J.P.: Die Inventur, Stuttgart 1949, S. 75 ff.; insbes. unter handelsrechtlichen Aspekten wird die Inventur eingehend behandelt von Adler, H.-Düring, W.-Schmaltz, K.: a.a.O., S. 83 ff.

gesetzlich zwingend vorgeschrieben¹⁾. Grundsätzlich ist ein-mal im Jahr eine körperliche Bestandsaufnahme durchzuführen, deren Wesen darin besteht, daß die aufzunehmenden Güter gemessen, gewogen oder gezählt werden. Dem "Buchstaben des Gesetzes" folgen alle Betriebe, mit Ausnahme der Transformatorenfabrik, die für einen Teil der Bestände ein zuverlässigeres Verfahren als die körperliche Aufnahme und die daraus abgeleitete Bewertung anwendet. Darauf werden wir noch zurückkommen.

Die Technik der körperlichen Aufnahme -- also Messen, Wiegen oder Zählen -- richtet sich nach der Gestalt der Güter. In den beiden naturnahen Betrieben ist die Bestandsfeststellung fast ausschließlich (Erdölraffinerie: Flüssigkeiten, Gase, Schüttgüter) oder in erheblichem Umfang (Porzellanfabrik: keramische und Gießharz-Rohstoffe, Massen in der Aufbereitung) durch Messen oder Wiegen durchzuführen. In den übrigen drei Betrieben ist dagegen das Zählen vorherrschend. Zur Vereinfachung wird bei kleineren Gütern, die in großen Mengen vorhanden sind, häufig eine Kombination von Wiegen und Zählen angewendet. Auf sogenannten Zählwaagen, die nach dem Prinzip der Dezimalwaagen arbeiten, wird -- vereinfacht ausgedrückt -- die größere Menge auf den kürzeren, die kleinere Menge des gleichen Gutes auf den längeren Hebelarm gegeben. Bei Gewichtsausgleich zählt man die kleinere Menge (z.B. 10 Stück) und kann auf die Gesamtmenge (z.B. 100 Stück) schließen, weil ein festes Gewichts-Mengenverhältnis (z.B. 1:9) gegeben ist. Diese Methode wird besonders in den Teilelagern und Werkstätten bevorzugt.

In unserem Zusammenhang ist bedeutsamer als die Aufnahmetechnik der Zeitpunkt der körperlichen Aufnahme. Von den gesetzlichen Möglichkeiten der Wahl des Zeitpunktes machen die einzelnen Betriebe wie folgt Ge-

1) insbes. § 39 HGB, § 162 AO und § 5 EStG in Verbindung mit Abschn. 30 EStR.

brauch:

- a) Als Regelzeitpunkt ist der Bilanzstichtag zum Schluß des Geschäftsjahres vorgesehen (§ 39 Abs. 2 HGB und Abschn. 30 Abs. 1 EStR). Zu diesem Stichtag nehmen körperlich auf:
- Alle Betriebe ihre Werkstattbestände an Stoffen und Erzeugnissen (Ausnahmen: Werkstattbestände an Erzeugnissen in der Transformatorenfabrik und Erzeugnisbestände in den Produktionsanlagen der Erdölraffinerie);
- außerdem
- die Transformatorenfabrik ihre Handlagerbestände, die nur Stoffe nahe den verbrauchenden Werkstätten umfassen,
 - und
 - die Erdölraffinerie ihre gesamten Lagerbestände (die ohnehin, auch zur Überwachung technischer Vorgänge, täglich gemessen werden, soweit es Vorräte in Tanks sind).
- b) Ferner ist die sogenannte permanente Inventur¹⁾ zugelassen (§ 39 Abs. 3 HGB und Abschn. 30 Abs. 2 EStR), bei der sich die körperliche Aufnahme über das ganze Geschäftsjahr erstrecken kann, wenn die in Abschn. 30 Abs. 2 und Abs. 4 EStR genannten Voraussetzungen und Einschränkungen beachtet werden. Eine permanente Inventur führen nur drei Betriebe für folgende Lagerbestände durch:
- Die Transformatorenfabrik und Kunststoffteilefabrik für ihre gesamten Lagerbestände, die bei letzterer ohnehin nur aus Stoffen bestehen,
 - und
 - die Porzellanfabrik für alle Lagerbestände mit Ausnahme der Stoffbestände an keramischen und Gießharz-Rohstoffen, sowie an Brennstoffen (Flüssiggas).
- c) Als weitere Möglichkeit steht eine Wahl des Stichtages für die körperliche Aufnahme innerhalb der letzten drei Monate vor oder der beiden Monate nach dem Bilanzstichtag offen (§ 39 Abs. 4 HGB und Abschn. 30 Abs. 3 EStR). Davon machen folgende zwei Betriebe für ihre Lagerbestände Gebrauch:

1) vgl. auch Jaeckle, J.P.: a.a.O., S. 20 ff.

- die Installationsgerätefabrik für ihre gesamten Lagervorräte
 - die Porzellanfabrik für die Stoffbestände an keramischen und Gießharz-Rohstoffen, sowie an Brennstoffen (Flüssiggas).
- d) Schließlich sind handelsrechtlich noch andere Verfahren zulässig, wenn damit nach den Grundsätzen ordnungsgemäßer Buchführung die Bestände zum Bilanzstichtag nach Art, Menge und Wert festgestellt werden können (§ 39 Abs. 2 HGB). Steuerrechtlich wird zwar in Abschn. 30 Abs. 5 EStR 1965 betont, daß u.a. eine fehlende oder nicht mindestens einmal im Jahr durchgeführte körperliche Bestandsaufnahme einen Systemfehler darstellt, "der das Wesen der kaufmännischen Buchführung berührt, so daß sie nicht mehr als ordnungsmäßig anzusehen ist". Trotzdem werden von den Finanzbehörden Ausnahmen zugelassen, wenn einerseits starke Sachzwänge vorliegen und andererseits die Sicherheit gegeben ist, daß die Bestände zum Bilanzstichtag nach Art, Menge und Wert auch ohne körperliche Aufnahme exakt erfaßt werden können¹⁾. Diese Voraussetzungen sind in der Transformatorenfabrik und in der Erdölraffinerie gegeben.
- In der Transformatorenfabrik werden die Erzeugnisbestände in den Werkstätten nicht körperlich, sondern anhand der Verbrauchsunterlagen (Stoffbezugs- und Lohnscheine) buchmäßig aufgenommen. Für jeden noch in der Werkstatt befindlichen Auftrag werden die bis zum Stichtag aufgelaufenen Fertigungsstoff- und Fertigungslohnkosten nach Stoffart, Stoffmengen und Stoffwerten bzw. Arbeitsgang, Lohngruppe, bezahlter Arbeitszeit und bezahltem Lohn detailliert in DV-Ausdrucken ausgewiesen. Durch einen Soll-Ist-Vergleich der Art, daß die Auflaufwerte den Vorgabewerten in Form einer Mitkalkulation gegenübergestellt werden, ist ein zuverlässiger Vollständigkeitsnachweis gegeben. Bei der früher üblichen körperlichen Aufnahme mußte man in den meisten Fällen ohnehin auf die Belege zurückgreifen, ganz einfach deshalb, weil eine exakte Feststellung des Fertigstellungsgrades nur so überhaupt möglich

1) für diese Art der "unkörperlichen" Aufnahme setzte sich Jaeckle, J.P. (a.a.O., S. 85 ff.) schon 1949 nahezu leidenschaftlich ein

war¹⁾. Da diese "Buchaufnahme" der sehr aufwendigen und unnützen körperlichen Aufnahme gar nicht mehr bedurfte, hat man völlig auf diese verzichtet.

- Während hier also der Grundsatz der körperlichen Aufnahme durchbrochen wurde, wird in der Erdölraffinerie hinsichtlich der Feststellung der unfertigen Erzeugnisbestände in den Produktionsanlagen der Grundsatz der jährlichen Wiederholung der Aufnahme -- aus guten Gründen -- nicht befolgt. Diese Bestände werden bei Beginn der Produktion einmal gemessen. Da sie nahezu unabhängig von der Produktionsgeschwindigkeit der Anlagen sind, werden sie in zulässiger Vereinfachung als konstant angenommen. Eine Messung während des (kontinuierlichen) Betriebs wäre auch praktisch nicht möglich. Darüber hinaus ist der Anteil dieser Bestände an den Gesamtbeständen verschwindend gering.

Die Betriebe, die für bestimmte Güter einen Aufnahmezeitpunkt nach b) (= über das ganze Jahr verteilt) und/oder c) (= bis zu 3 Monate vor bzw. 2 Monate nach dem Bilanzstichtag) wählen, müssen nach Abschn. 31 Abs. 4 EStR u.a. besonders wertvolle Güter zum Bilanzstichtag nochmals körperlich aufnehmen. Hierunter fällt in den untersuchten Betrieben vor allem Silber. Einer doppelten Aufnahme im Rahmen der permanenten Inventur und zum Bilanzstichtag unterzieht die Transformatorenfabrik auch alle Handlagerbestände, da diese relativ leicht jedermann vom Werkstattpersonal zugänglich sind und somit einer zusätzlichen Kontrolle bedürfen.

Zum Bilanzstichtag werden Art und Menge der Güter des Vorratsvermögens, die an diesem Tage nicht körperlich aufgenommen werden, durch eine sog. Buchaufnahme festgestellt. Diese setzt voraus, daß für jedes einzelne Gut eine lückenlose mengenmäßige Fortschreibung aller Zugänge und Abgänge erfolgt. Wenn wir vom Sonderfall der Buchaufnahme für die Werkstattbestände in der Transformatorenfabrik absehen, ist eine solche

1) Zur gleichen Erkenntnis kommt Beste, Th.: Die kurzfristige Erfolgsrechnung, 2. Auflage, Köln und Opladen 1962, S. 83

Voraussetzung in den untersuchten Betrieben nur für die Lagerbestände gegeben. Art und Menge jeder einzelnen Lagerbestandsposition lassen sich aus den dazugehörigen Lagerkarteikarten, die aufgrund der vorverlegten körperlichen Aufnahme ggf. korrigiert werden, entnehmen.

Die Installationsgerätefabrik und die Porzellanfabrik schreiben auch die Bestände einzeln fort, die sie an einem Stichtag innerhalb der letzten 3 Monate vor dem Bilanzstichtag körperlich aufnehmen. Das sind in der Installationsgerätefabrik alle Lagerbestände, in der Porzellanfabrik die Lagerbestände an keramischen und Gießharzrohstoffen, sowie Brennstoffen (Flüssiggas). Die beiden Betriebe machen also insoweit von der Möglichkeit einer pauschalen Fortschreibung nur des Gesamtwertes zum Bilanzstichtag nach § 39 Abs. 4 HGB und Abschn. 30 Abs. 3 EStR nicht Gebrauch.

Der Grund bei den Lagerbeständen an Stoffen liegt darin, daß man aus Gründen der Bestandssteuerung auf die Kenntnis des Bestandsumfangs jeder einzelnen Position besonders zum Jahresschluß nicht verzichten will. Darüber hinaus ist für die Vor-
nahme des Bewertungsabschlags für Importwaren nach § 80 EStDV ohnehin eine Einzelfortschreibung notwendig (Abschn. 30 Abs. 3 letzter Satz EStR).

Bei den Lagerbeständen an Erzeugnissen kommt zum Erfordernis der detaillierten Bestandskenntnis noch hinzu, daß eine Bewertung der Lagerzu- und -abgänge nicht erfolgt und damit auch eine Pauschalfortschreibung nicht durchführbar ist.

Einen "Überblick über die Formen und Zeitpunkte der Bestandsaufnahme in den untersuchten Betrieben" soll Bild 54 geben.

	Transformatorfabrik	Installationsgerätefabrik	Porzellanfabrik	Kunststoffteilefabrik	Erdbraffinerie
1. Körperliche Aufnahme a) zum Jahreschluß (Bilanzstichtag)	Werkstatt-B. an Stoffen - Handlager-B. 1) (an Stoffen) -	Werkstatt-B. an Stoffen " " Erzeugn. - -	Werkstatt-B. an Stoffen " " Erzeugn. - -	Werkstatt-B. an Stoffen " " Erzeugn. - -	- - - Lager-B. 2)
b) über das Jahr verteilt (permanente Inventur)	Lager-B. einschl. Handlager-B. 1)	-	Lager-B. ohne keramische und Gieß- harzrohstoffe, Brenn- stoffe	Lager-B. (nur Stoffe, da es keine anderen Lager-B. gibt	-
c) zu einem anderen Stichtag als dem Bilanzstichtag	-	Lager-B.	Lager-B. an keramischen und Gießharzrohstoffen, Brennstoffen	-	-
d) Sonderfälle	Werkstatt-B. an Erzeugn.: keine Körperliche, sondern nur Buchaufnahme	-	-	-	B. in Produktionsanlagen (="Werkstatt-B." an Erz.); nur einmalige Aufnahme zum Produktionsbeginn
2. Buchaufnahme für alle Bestände die zum Bilanzstichtag nicht kör- perlich aufgenommen werden	Lager-B. ohne Handlager-B. Werkstatt-B. an Erzeugn.	Lager-B.	Lager-B.	Lager-B.	- B. in Produktionsanlagen (Übernahme der einmal ermittelten Bestände
3. Bemerkungen	1) die Handlager-B. werden also zweimal im Jahr körperlich aufgenommen				2) B. in Rohstoff- und Erzeugnistanks werden täglich aufgenommen

Bild 54 Überblick über die Formen und Zeitpunkte der Bestandsaufnahme
in den untersuchten Betrieben

Wenn wir nun den Zeitpunkt der körperlichen Bestandsaufnahme auf evtl. Zusammenhänge mit typologischen Betriebsmerkmalen untersuchen¹⁾, dann zeigt sich:

Eine Vorverlegung des Zeitpunkts wird in allen Betrieben als sinnvoll angesehen, in denen eine Vielzahl von aufzunehmenden Gütern in z.T. erheblichen Mengen vorhanden ist. Dadurch und durch die Technik der Aufnahme -- Wiegen und/oder Zählen jeder Bestandsposition "von Hand" -- entsteht ein ganz erheblicher Zeitaufwand, der eine Teilung des Gesamtkomplexes und Trennung der Aufnahmezeitpunkte für Einzelkomplexe erfordert. Von den fünf untersuchten gilt dieser Sachverhalt für die vier Betriebe, die -- zumindest nach dem äußeren Erscheinungsbild -- überwiegend zur mechanischen Industrie zu rechnen sind. Sicherlich kommt noch hinzu, daß es sich um größere Vielproduktbetriebe handelt, die einen relativ hohen Bestandsumfang haben.

Inwieweit sich diese Aussage verallgemeinern läßt, muß eine offene Frage bleiben, im Gegensatz zu der Feststellung, daß eine hochsynthetische (Einzel- und Kleinserien-)Fertigung eine Auftragsabrechnung und damit den Wegfall der körperlichen Aufnahme geradezu herausfordert.

Soweit wir das sehen können, ist auch die Entscheidung, ob bestimmte Bestandskomplexe im Rahmen einer permanenten Inventur oder zu einem vom Bilanzstichtag abweichenden Stichtag aufgenommen werden sollen, keine typologisch zu klärende, sondern eine von mehr oder weniger zufälligen, organisatorischen Betriebs-eigentümlichkeiten abhängige Frage. In der Installationsgerätefabrik z.B. ist ein wesentlicher Grund für die vorverlegte Stichtagsinventur, daß die gleichen

1) Eine gleichgerichtete Untersuchung des Zeitpunkts der Buchaufnahme ist nicht sinnvoll, da diese als vorgeschriebene Ergänzung zur nicht oder nicht am Bilanzstichtage durchgeführten körperlichen Aufnahme immer zum Jahresschluß durchgeführt werden muß.

Teile (Stoffe und unfertige Erzeugnisse) häufig für mehrere Produkte verwendet und deshalb auch bei den verschiedenen Produktionsstätten getrennt gelagert werden. Bei der früher durchgeführten permanenten Inventur war dadurch die Abstimmung mit der manuell geführten Lagerkartei schon sehr erschwert. Außerdem bestand die Gefahr, daß ein Posten des gleichen Teils übersehen wurde mit der Folge, daß die Aufnahme dieses Teils an allen Lagerorten wiederholt werden mußte, weil inzwischen schon wieder Zugänge und Abgänge erfolgt sein konnten. Als schließlich noch auf DV-maschinelle Karteiführung und einmalige wöchentliche Buchung umgestellt wurde, war eine permanente Inventur praktisch nicht mehr durchführbar.

Schließlich sei noch der Fall erwähnt, bei dem zwar eine körperliche Aufnahme zum Bilanzstichtag angestrebt, aber aus technologischen Gründen nicht durchgeführt werden kann. Gemeint ist hier die kontinuierliche, nicht beliebig unterbrechbare Produktion in der Erdölraffinerie -- auf die einmalige Aufnahme zu Beginn der Produktion in einer Anlage sind wir bereits eingegangen -- und in den Öfen der Porzellanfabrik. Im letzteren Falle ist die Aufnahme so vorzuverlegen, daß alle am Inventurstichtag in den Öfen befindlichen Produkte bereits aufgenommen sind.

3.3.2. Bestandsbewertung

Nach den handels- und steuerrechtlichen Rechnungslegungsvorschriften für die Bewertung des Vorratsvermögens zum Jahresabschluß¹⁾ sind

1) für uns von besonderem Interesse sind:
§ 40 HGB, § 155 in Verbindung mit § 153 Abs. 2
AktG, § 6 in Verbindung mit Abschn. 33 und 36
EStR

- Stoffbestände (grundsätzlich Bewertung zu "Anschaffungskosten")
und
 - Erzeugnisbestände (grundsätzlich Bewertung zu "Herstellungskosten")
- zu unterscheiden. Entsprechend getrennt wollen wir -- wie auch schon bei den einzelnen Betrieben -- die beiden Bewertungskomplexe behandeln.

Die Bewertung der Stoffbestände steht in einem untrennbaren Zusammenhang mit der Bewertung der Stoffzugänge und der Stoffabgänge. Sie ist ein wesentlicher Bestandteil der gesamten Stoffrechnung, die sich im wesentlichen mit den Beständen und den Bewegungen auf dem Stoffbestandskonto, sowie mit dem Stoffverbrauch für die Produktion befaßt. Im Rahmen des geschlossenen Systems der Buchführung muß die Grundgleichung

Anfangsbestand + Zugänge - Abgänge - Endbestand = 0
auch bei der Stoffrechnung stets erfüllt sein.

Die Erläuterungen zur Bewertung in der Stoffrechnung und zu den Bewertungsmethoden, soweit sie im Rahmen unserer Arbeit nötig sind, haben wir aus Gründen der Übersichtlichkeit und Geschlossenheit im Anhang zusammengefaßt. Rechenbeispiele dort dienen dem besseren Verständnis.

In der Praxis der untersuchten Betriebe wird bei der Stoffbewertung

- die "(betriebs-)interne" Bewertung
und
- die "gesetzliche" Bewertung
unterschieden.

Die betriebsinterne Bewertung dient der laufenden Betriebs- und Produktabrechnung. Sie soll insbesondere die Erstellung kurzfristiger Abschlüsse (Betriebsbilanz und Betriebsergebnisrechnung) auf der Grundlage tatsächlicher, betriebsbedingter und möglichst

zeitraungerechter Aufwendungen auf wirtschaftliche Weise ermöglichen. Diesen Zwecken entsprechen am besten die (im Anhang näher erläuterten) geschlossenen Bewertungsmethoden, die auf einer Rechnung mit tatsächlich gezahlten Einstandspreisen basieren.

Die Zugänge werden in allen Betrieben mit den tatsächlich bezahlten Einstandspreisen bewertet. Hierfür gilt unumschränkt das Anschaffungswertprinzip. In der Installationsgerätefabrik erfolgt zusätzlich eine Bewertung mit Verrechnungspreisen; diese Doppelbewertung ist Voraussetzung für die semi-pauschale Bewertung der Abgänge und Bestände mit Hilfe von Einstandspreis-/Verrechnungspreis-Faktoren.

Mit Ausnahme der Installationsgerätefabrik arbeiten die untersuchten Betriebe für die betriebsinterne Bewertung der Abgänge, die sich zusammensetzen aus dem Stoffverbrauch für die Produktion und sonstigen Stoffabgängen (z.B. Verkauf von unbearbeiteten Stoffen) und Endbestände mit Durchschnittsmethoden. Ihre Einfachheit sowohl in der personellen als auch DV-maschinellen Anwendung dürfte der Hauptgrund für ihr Vorherrschen sein, das auch von Adler-Düring-Schmaltz¹⁾, Jenni²⁾ und Pausenberger³⁾ betont wird. Daneben spielt ihre steuerliche Anerkennung für die gesetzliche Bewertung eine entscheidende Rolle. Grundsätzlich kommt in den vier Betrieben die "permanente Durchschnittsmethode"⁴⁾ zur Anwendung. Jeder Abgang wird laufend einzeln bewertet.

Daneben wird in der Porzellanfabrik für die keramischen Rohstoffe, die Ausgangsstoffe in der Gießharz-fertigung und das Flüssiggas und in der Erdölraffinerie für das Rohöl die "Perioden-Durchschnitts-Methode"

1) vgl. Adler, H.-Düring, W.-Schmaltz, K.: a.a.O., S. 500

2) vgl. Jenni, P.: a.a.O., S. 84

3) vgl. Pausenberger, E.: Wert und Bewertung, Stuttgart 1952, S. 57

4) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 1, S. 10

angewandt, wobei als Periode 1 Monat zugrunde gelegt wird¹⁾. In der Porzellanfabrik wird in der laufenden Rechnung der Abgang (= Verbrauch) bewertet und der Bestand errechnet. In der Erdölraffinerie dagegen bewertet man den monatlichen Endbestand an Rohöl und ermittelt den Verbrauch retrograd.

In typologischer Hinsicht hat es danach den Anschein, daß für Stückgüter die permanente, für Fließgüter die Perioden-Durchschnittsmethode bevorzugt wird. Die letztere Feststellung dürfte für eine kontinuierliche Produktion sicher allgemein zutreffen. Inwieweit sie jedoch auch beim Einsatz von Fließgütern in einer diskontinuierlichen (Chargen-)Produktion gültig ist, muß hier mangels geeigneter Erfahrungsobjekte offen bleiben.

Für die Zwecke der Fortschreibung der Erzeugnisbestände wird in der Kunststoffteilefabrik der Stoffverbrauch zusätzlich zur Bewertung mit Durchschnittspreisen noch mit Verrechnungspreisen bewertet.

In der Installationsgerätefabrik hat man, nachdem früher einmal die "permanente Fifo-Methode"²⁾ verwendet wurde, ein Verfahren eingeführt, das eine Mittelstellung sowohl zwischen Durchschnitts- und Fifo-Methode als auch zwischen Einzel- und Gruppenbewertung einnimmt. Wir bezeichnen dieses Verfahren als "semi-pauschale Perioden-Fifo-Methode (Periode = 1 Monat)". Diese kompliziert erscheinende Methode haben wir im Anhang ausführlich dargestellt³⁾.

Eine wesentliche Vorbedingung für den wirtschaftlichen Einsatz dieser Methode bei personeller Bewertung ist, daß die Zahl der doppelt (mit Einstands- und Verrechnungspreisen) zu bewertenden Zugänge wesentlich kleiner als die Zahl der nur einmal individuell (mit Verrechnungspreisen) zu bewertenden Abgänge ist. Es müs-

1) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 2, S. 10

2) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 6, S. 15

3) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 7, S. 18

sen die gleichen Stoffe für eine größere Anzahl von Einsatzmöglichkeiten bereitzuhalten sein.

Diese Vorbedingung wird also insbesondere in Betrieben der (Groß-)Serienfertigung mit größerer Produktvielfalt gegeben sein, wobei die Ähnlichkeit der Erzeugnisse weitgehend den Einsatz gleicher und häufig genormter Stoffe zuläßt. Es ist allerdings nicht unwahrscheinlich, daß bei DV-maschineller Bewertung der Arbeitsvorteil schwindet und man auch in der Installationsgerätefabrik zu einer anderen Methode (z.B. Durchschnittsmethode) übergeht.

Auch bei der betriebsinternen Bewertung der Anfangsbestände gehen die untersuchten Betriebe unterschiedlich vor.

In der Transformatorenfabrik und Porzellanfabrik sind für den Anfangsbestand des Folgejahres die Durchschnittspreise maßgebend; die sich nach Abschluß der internen Rechnung des laufenden Jahres auf den einzelnen Lagerkonten ergeben hatten. Auch in der Installationsgerätefabrik wird im Folgejahr die Bestandsrechnung in völliger Wertkongruenz begonnen, was die semi-pauschalen Fifo-Werte anbelangt. Allerdings ist hier eine Neuerrechnung der Umwertungsfaktoren für den Anfangsbestand erforderlich, weil jährlich die Verrechnungspreise den neuesten Einstandspreisen angepaßt werden.

Bei der Bewertung der Anfangsbestände in der Kunststoffteilefabrik und Erdölraffinerie dagegen schlägt das Imparitätsprinzip der gesetzlichen Bewertung auch in die interne Stoffrechnung durch. Es werden also alle Lagerkonten mit dem Inventurpreis begonnen, der nach dem Niederstwertprinzip in der vorhergehenden Bilanz anzusetzen war.

Typologische Gründe für die unterschiedliche Handhabung sind nicht zu erkennen. Vielmehr dürfte hier die betriebsindividuelle Buchungsweise ausschlaggebend

sein, nach welcher der eine Betrieb interne und gesetzliche Betrachtung stärker trennt als der andere.

Für die gesetzliche Bewertung der Stoffbestände, worunter wir die handels- und steuerrechtliche Bewertung verstehen, gilt das Niederstwertprinzip. Danach sind zum Jahresabschluß die Anschaffungskosten oder -- vereinfacht ausgedrückt -- die nach objektiver, realistischer und vernünftiger kaufmännischer Beurteilung den Gütern zum Abschlußzeitpunkt beizulegenden Werte anzusetzen, wenn diese niedriger sind als die Anschaffungskosten. Sehr eingehend werden diese Bewertungsvorschriften bei Adler-Düring-Schmaltz behandelt¹⁾. Im Gegensatz zu den Anschaffungswerten bezeichnen wir die letzteren als Tageswerte, unbeschadet dessen, daß es sich auch um Werte der nächsten Zukunft oder für Zwecke der Steuern zulässige Werte handeln kann (§ 155 Abs. 3 AktG). Für die tatsächlich in der Handels- und Steuerbilanz zum Zuge kommenden (niedrigsten) Preise haben wir den Begriff "Inventurpreise" gewählt. Die entsprechenden Werte nennen wir "Inventurwerte" oder "Bilanzwerte".

Um dem Niederstwertprinzip gerecht zu werden, wählten die fünf Betriebe recht unterschiedliche Bewertungsmethoden.

Als Anschaffungswerte verwenden Porzellanfabrik, Kunststoffteilefabrik und Erdölraffinerie die gleichen Preise, welche sich für die betriebsinterne Bewertung aus der permanenten bzw. Perioden-Durchschnittsmethode mit einmonatiger Periode ergeben. Insoweit sind also interne und gesetzliche Bewertung identisch.

Die schon mit moderneren und leistungsfähigeren EDV-Anlagen ausgestatteten Betriebe Transformatorenfabrik und Installationsgerätefabrik leisten sich einen

1) Adler, H.-Düring, W.-Schmaltz, K.: a.a.O., S. 532 ff.

größeren "Bewertungs-Luxus". In ersterer werden zur Ermittlung der Anschaffungswerte außerhalb der internen Bewertung die "Perioden-Durchschnitts-Methode (Periode = 1 Jahr)"¹⁾, die als geeignetes Verfahren in den Einkommensteuer-Richtlinien (Abschn. 36 Abs. 2) expressis verbis genannt wird, und eine Methode zur Feststellung der letzten Einstandspreise, die wir "Niedrigst-Einstandspreis-Methode (letzte 2 Monate)"²⁾ nennen, angewandt. In ähnlicher Weise, aber zugeschnitten auf die Eigenart des semi-pauschalen Vorgehens, arbeitet die Installationsgerätefabrik mit der "Semi-pauschalen Perioden-Durchschnitts-Methode (Periode = 1 Jahr)"³⁾ und der "Semi-pauschalen Letzte-Durchschnittspreis-Methode (Durchschnitt letzte 3 Monate)"⁴⁾. Den sich so ergebenden (jeweils niedrigeren) Anschaffungswerten werden die Tageswerte nach der "Tagespreis-Methode"⁵⁾ gegenübergestellt, die trotz unterschiedlicher Definition in den einzelnen Betrieben auf gültigen Preisen des Inventurstichtages oder auf sicher zu erwartenden Preisen der nächsten Zukunft beruhen. Auch hierbei muß die Installationsgerätefabrik mit ihrer "Semi-pauschalen Tagespreis-Methode"⁶⁾ wieder einen eigenen Weg gehen.

Da Zusammenhänge der charakteristischen Betriebsmerkmale mit der gesetzlichen Bewertung ebenso wenig festzustellen sind wie mit dem Umstand, daß man in der Transformatorenfabrik bestimmte geringwertige Stoffe pauschal bewertet, wollen wir uns gleich der unterschiedlichen Behandlung des bewonderen Einsatzrisikos⁷⁾ von Stoffbeständen in den untersuchten Betrieben zuwenden.

1) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 4, S. 10

2) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 8, S. 20

3) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 5, S. 15

4) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 9, S. 20

5) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 10, S. 20

6) vgl. Anhang, Rechenbeispiel 11, S. 20

7) Allgemeine Ausführungen dazu siehe Adler, H.-Düring, W.-Schmaltz, K.: a.a.O., S. 543

Hierbei zeigt sich wieder ein gewisser Konnex mit den Merkmalskombinationen Marktbeziehungen, Grad der Verwirklichung des Massenprinzips und Fertigungsdauer. Deutlich wird das an den längeren Fristen, die man in der Transformatorenfabrik gewählt hat, bis man die Einsatzmöglichkeit von Stoffbeständen über das normale Maß hinaus als gefährdet ansieht. Bei der Transformatorenfabrik mit ihrer Auftragsfertigung in Einzelstücken und Kleinserien und langer Fertigungsdauer beginnt die "Gängigkeitstabelle" erst bei einer Reichweite ab 1 Jahr (für lagermäßige Bestände). Auch die Porzellanfabrik, die der Transformatorenfabrik von den untersuchten Betrieben hinsichtlich der genannten Merkmale am nächsten kommt, führt eine Abwertung erst durch, wenn im abgelauenen Jahr keine Lagerbewegung stattfand. Eine kürzere Reichweite -- nämlich 6 Monate -- ist bereits Anlaß zu kritischen Abwertungsüberlegungen bei der Installationsgerätefabrik.

Im übrigen ist es nur natürlich, und das zeigen auch die Bewertungsvorschriften und die relativ höheren besonders risikobehafteten Bestände, daß in den Betrieben mit synthetischer Stoffverwertung eher schlechte oder nicht mehr verwertbare Stoffe "übrigbleiben" als in den Betrieben mit durchlaufender und analytischer Stoffverwertung. Auch die Typenvielfalt dürfte von gewissem Einfluß sein, nicht zuletzt weil sich damit auch Dispositionsunsicherheiten und -fehler verstärkt auswirken können. Insofern ist der Umfang derartiger Bestände sicher auch von der Art der Stoffverwertung und dem Fertigungsprogramm beeinflusst.

In den fünf Betrieben wird nun nicht nur die Stoffbewertung unterschiedlich gehandhabt. Auch die Differenzen zwischen interner und gesetzlicher Bewertung, sowie die Abwertung wegen besonderen Einsat-

risikos wird buchmäßig verschieden behandelt.

Der Unterschied zwischen der Bewertung zu Anschaffungskosten und evtl. niedrigeren Tageswerten, den wir "konjunkturelle Abwertung" nennen, wird in der (internen) Betriebsabrechnung der Transformatorfabrik am Jahresende in die Abgrenzungsrechnung übertragen und zu Beginn des neuen Jahres auf einem Zwischenkonto passiviert, weil die Stoffbestandskonten weiter zu (internen) Durchschnittspreisen geführt werden.

In der Installationsgerätefabrik und Porzellanfabrik bildet man dagegen -- aus dem gleichen Grund -- von vornherein eine "interne" Wertberichtigung, die jeweils zum Jahresende aufgrund der neuen konjunkturellen Abwertung erhöht oder gemindert wird.

Kunststoffteilefabrik und Erdölraffinerie schließlich buchen den Unterschiedsbetrag auch für den internen Abschluß als zusätzlichen Stoffverbrauch, was in der Handels- und Steuerbilanz stets geschehen muß¹⁾.

Mit Ausnahme der Transformatorfabrik behandeln die untersuchten Betriebe die Abwertungen wegen besonderen Einsatzrisikos ebenso wie die konjunkturelle Abwertung, d.h. entweder als "interne" Wertberichtigung oder als zusätzlichen Stoffverbrauch. Die Transformatorfabrik nimmt dagegen zum Jahresabschluß diese Abwertungsverluste zwar auch in die Abgrenzungsrechnung, wertet aber gleichzeitig die einzelnen Lagerkonten entsprechend ab. Von diesem Zeitpunkt an werden diese also laufend zu den niedrigeren Werten geführt; im Falle von Abgängen als vollwertige Stoffe sind dann Verwertungsgewinne zugunsten der Abgrenzungsrechnung zu erfassen.

Auch die Betriebe, die in der internen Rechnung Bestandsabwertungen und Verwertungsgewinne "abgrenzen", buchen diese Beträge letzten Endes in die Betriebser-

1) vgl. Adler, H.-Düring, W.-Schwartz, K.: a.a.O., S. 637

gebnisrechnung, allerdings nicht sofort. Sie werden als "eingetretenes Beständewagnis" zwar zunächst in die Abgrenzungsrechnung gebucht und damit als periodenfremder Aufwand bzw. Ertrag zum Zeitpunkt und in der Höhe ihres jeweiligen Anfalls von der Betriebsergebnisrechnung ferngehalten, schließlich aber doch über die "kalkulatorischen Wagnisse" in den Ausschlägen gedämpft dorthin übernommen.

In Bild 55 haben wir nochmals das Vorgehen der einzelnen Betriebe bei den hier behandelten Fragen der Stoffbewertung zur besseren Übersicht gegenübergestellt.

Soweit zum Inventurstichtag noch nicht angearbeitete Werkstattbestände an Stoffen vorhanden sind, werden sie in allen untersuchten Betrieben unbeschadet des Ausweises unter der Bilanzposition "unfertige Erzeugnisse" wie die Lagerbestände an Stoffen bewertet. Für die interne Bewertung solcher Stoffbestände in den Werkstätten werden bei Bestandspositionen, die aus den Lagern des Betriebs stammen (z.B. erkennbar an besonderen Stoff-Nummern), die gleichen Anschaffungspreise (Durchschnittspreise, Verrechnungspreise usw.) verwendet wie bei den entsprechenden Lagerpositionen. Bei Werkstattbeständen an nicht lagermäßigen Stoffen, die nur für bestimmte Kundenaufträge beschafft wurden, gelten als Anschaffungspreise die tatsächlich gezahlten Einstandspreise laut Eingangsrechnung. In beiden Fällen können ggf. für die gesetzliche Bewertung niedrigere Tagespreise zum Zuge kommen.

Haben wir es bei der Stoffbestandsbewertung insbesondere mit der Frage zu tun, nach welcher Methode die Anschaffungskosten ermittelt werden, so steht bei der Bewertung der Erzeugnisbestände im eigentlichen Sinn

"interne" Bewertung der Ladung	mit Einstandspreisen (EP)	wie I	wie I	wie I	wie I	wie I
Abgabe (Verbrauch) und Endbestände (während des Jahres und am Jahresende)	mit Durchschnittspreisen (DP) nach "Permanente DP-Methode"	zusätzl. mit Verrechnungspreisen (VP) individuell mit VP pauschal mit Fifo-Werten nach "Semi- pauschale Fristen- und Fifo-Methode (1. Monat)"	grundsätzlich wie I; bei Fliegütern (wie Kuram. Ausgangsstoffen usw.) nach "Perioden- und Methode (1. Monat)"	während d.J. wie I; Abgabe zusätzlich mit VP Bestände am Jahresende wie "gesetz- liche" Bewertung wie Endbestände	wie I	während d.J. grundsätzlich wie I; bei Fliegütern (abgabe) die Fliegüter nur Bestände am Jahresende wie "gesetz- liche" Bewertung wie Endbestände
Anfangsbestände (am Jahresanfang)	wie Endbestände	individuell mit fortgeführten VP pauschal mit Fifo-Werten wie Endbest.	wie Endbestände			
"Gesetzliche" Bewertung der Endbestände; jeweils niedrigerer Preis (Einstandspreis)		individuell stets mit VP und; pauschal mit DP nach "Semi-pauschale Perioden- und Methode (1. Jahr)"	wie "interne" Bewertung	wie "interne" Bewertung während des Jahres		wie "interne" Bewertung während des Jahres
2) tatsächliche Anschaffungspreise	mit DP nach "Perioden- und Methode (1. Jahr)"	pauschal mit letzte DP nach "Semi- pauschale Letzte- und Methode (letzte 3 Monate)"	-	-		-
3) Tagespreise	mit Tagespreisen nach "Tagespreis- Methode"	pauschal mit TP nach "Semi-pauschale Tagespreis-Methode"	wie I	wie I		wie I
Pauschale Bewertungsmethode	für geringwertige Posten (bis 200 DM)	-	-	-		-
Buchmäßige "interne" Behandlung der "konjunkturellen" Abwertungen	am Jahresende als Verlust in Abgren- zungsrechnung zum Jahresbeginn und während des Jahres Passivierung auf Zuschlenkonto	am Jahresende und während des Jahres als "interne" Wertberichtigung	wie I	am Jahresende als zusätzlicher Stoffverbrauch		wie K
Abwertungen wegen besonderen Verwendungs- risikos (Einstandsrisikos)	am Jahresende als Verlust in Abgren- zungsrechnung während des Jahres bleiben diese Stoffe abgewertet; folger: bei Verbrauch Erfassung von Wertverminderungen als "interne" Wertberichtigung	wie "konjunkturelle" Abwertungen	wie I	wie "konjunkturelle" Abwertungen		wie K
Aufarbeitungslosten		wie I	wie I			
Kriterien für die Abwertungen wegen besonderen Verwendungsrisikos 1) allgemeine Vorschriften	Bereitstellung nach Fertigungsprogramm der folgenden auf 50 % des Vollwertes ¹⁾ wenn 1. Reichweite Lagerabg. 2. Restbestände länger 1 Jahr 3. Restbestände länger 2 Jahre Stoffe	Bereitstellung nach Absatz- und Fertig- ungsprogramm der folgenden auf 50 % des Vollwertes ²⁾ wenn Gefahr der Verfallung (keine festge- legte Frist, aber kritische Betrach- tung, wenn Reichweite länger 6 Mon.)				
2) Abwertung von überbeständen	1. Reichweite Lagerabg. 2. Restbestände länger 1 Jahr 3. Restbestände länger 2 Jahre Stoffe		auf 50 % des Vollwertes ³⁾ wenn in abgelaufenen Jahr bei Lagerab- gen Stoffen kein Verbrauch			-
3) Abwertung von veralteten Beständen	1. Reichweite Lagerabg. 2. Restbestände länger 2 Jahre 3. Restbestände länger 3 Jahre Stoffe	Möglichkeit einer Verwendung bereits unerschwinglich	auf 0 ⁴⁾ wenn 1. 2 Jahre kein Verbrauch bei Lagerabgigen Stoffen 2. Restbestände aus auftragsgemä- ßen Stoffen			-
4) oder auf Altmaterialpreis, wenn dieser höher	1) vgl. Anhang Rechendaispiel 1 2) " " " " 4 3) " " " " 8 4) " " " " 10	5) vgl. Anhang Rechendaispiel 7 6) " " " " 5 7) " " " " 9 8) " " " " 11	9) vgl. Anhang Rechendaispiel 2			

Gegenüberstellung der wesentlichen Grundsätze und Methoden für die Stoffbewertung in den untersuchten Betrieben

(d.h. Bewirkung einer eigenen Produktionsleistung), die Findung der Größe "Herstellungskosten" im Vordergrund. Dieser Bewertungskomplex ist insofern noch schwieriger, als die Herstellungskosten neben den Anschaffungskosten für den Stoffverbrauch eine Vielzahl von Kostenkomponenten für die Veredelung der Stoffe im Sinne des Betriebszwecks enthalten. Begriff, Wesen und Inhalt der Herstellungskosten werden vom Gesetzgeber bzw. der Verwaltung¹⁾ und vor allem von der "Bewertungsliteratur"²⁾ eingehend beschrieben und diskutiert. Deshalb wollen wir es bei diesem Hinweis bewenden lassen und uns gleich wieder der Bewertung in den untersuchten Betrieben zuwenden, die auch bei den Erzeugnisbeständen in

- "(betriebs-)interne" Bewertung
 - und
 - "gesetzliche" Bewertung
- zu trennen ist.

Die interne Bewertung zum Jahresschluß erfolgt zu Wertansätzen für die Erzeugnisbestände bzw. deren Veränderung, welche mit den Wertansätzen in den kurzfristigen (internen) Abschlüssen der Betriebe übereinstimmen. Sie wird grundsätzlich individuell für jede Erzeugnisbestandsposition in der Weise durchgeführt, daß die am Inventurstichtag körperlich oder buchmäßig festgestellten Bestandsmengen mit Betriebselbstkosten bewertet werden.

Während für die Ermittlung der Anschaffungskosten zur Stoffbewertung in der Regel eine relativ einfache Rechnung (Einkaufspreis nach Abzug von Rabatten zuzüglich der Anschaffungsnebenkosten) genügt³⁾, sind

1) z.B. § 154 Abs. 2 AktG und Abschn. 33 EStR

2) z.B. Adler, H.-Düring, W.-Schmaltz, K.: a.a.O., insbes. S. 471 ff. -- Jenni, P.: a.a.O., insbes. S. 105 und 159 ff. -- Hertlein, H.-Meisner, M.: Abschluß und Prüfung der Unternehmungen, 4. Auflage, Wiesbaden 1956, S. 31 -- Hartmann, H.: a.a.O., S. 29 ff.

3) in manchen Fällen allerdings kann die Rechnung sehr umständlich und kompliziert sein, wie Jenni an einem anschaulichen Beispiel zeigt; vgl. Jenni, P.: a.a.O., S. 69

für die Ermittlung der Betriebsselbstkosten der Erzeugnisse meist mehr oder minder umfangreiche Kalkulationen notwendig, die in den untersuchten Betrieben hinsichtlich Form und Inhalt unterschiedlich aufgebaut sind. Wir wollen deshalb zunächst die Kalkulationsschemen gegenüberstellen.

Entsprechend der Art der Stoffverwertung wird in den Betrieben mit vorwiegend synthetischer und durchlaufender Stoffverwertung progressiv (Ermittlung der Produkt-Gesamtkosten additiv aus den einzelnen Kostenbestandteilen) und im analytischen Betrieb der Erdölraffinerie retrograd (Ermittlung der Kostenbestandteile aus den Gesamtkosten) kalkuliert.

Bei den zuerst genannten Betrieben besteht das Hauptproblem der Kalkulation darin, die Gemeinkosten als nicht direkt durch die Produktion der einzelnen Güter verursachte und damit auch nicht direkt zurechenbare Kosten den Kostenträgern trotzdem zuzurechnen. Diese indirekte Zurechnung erfolgt nach dem Verfahren der Zuschlagskalkulation, die in den 4 Betrieben -- z.T. beeinflusst von bestimmten Eigenarten der verarbeiteten Stoffe und der Produktion, aber auch durch das unterschiedliche Gewicht einzelner Kostenarten -- eine unterschiedliche Ausgestaltung und Verfeinerung erfahren hat.

Bei der "Gegenüberstellung der Kalkulationsschemata der untersuchten Betriebe (ohne Erdölraffinerie)", die wir in Bild 56 bringen, ist ferner zu beachten, daß der Inhalt der einzelnen Positionen von Betrieb zu Betrieb differiert, was auch für die Summen "Herstellkosten" und "Betriebsselbstkosten" gilt. Darüber hinaus sind in keinem Betrieb die Herstellkosten oder Betriebsselbstkosten identisch mit den bilanziellen Herstellungskosten.

Die unterschiedliche Ausgestaltung der Kalkulation ist zum Teil typologisch zu erklären. Bei der Zurechnung

Z = Zuschlag/Zuschläge

	Transformatorfabrik		Installationsgerätef.		Massekalkulation		Porzellanfabrik		Kunststoffteilefabrik	
	nach Stoffarten	nach Stoffarten	nach Stoffarten	nach Stoffarten	nach Stoffarten	nach Stoffarten	nach Stoffarten	nach Stoffarten	nach Stoffarten	nach Stoffarten
Fertigungsstoffe	einheitl. Z auf Fertigungsstoffwert	einheitl. Z auf Fertigungsstoffwert	einheitl. Z auf Fertigungsstoffwert	einheitl. Z auf Fertigungsstoffwert	einheitl. Z auf Fertigungsstoffwert	einheitl. Z auf Fertigungsstoffwert	einheitl. Z auf Fertigungsstoffwert	einheitl. Z auf Fertigungsstoffwert	für Kunstst.-Massen: Z auf Stoffgewicht für sonst. Stoffe: Z auf Stoffwert	
Stoff-Gemeinkosten	nach Arbeitsgängen	nach Arbeitsgängen	nach Arbeitsgängen	nach Arbeitsgängen	(in Fertigungs-Gk)	(in Fertigungs-Gk)	nach Arbeitsgängen (für Brennbetrieb u. Gießharz-Härterei: in Fertigungs-Gk)	nach Arbeitsgängen		
Fertigungslohne										
Fertigungs-Gemeinkosten	Platzkosten-Z auf Fert.zeit (=Lohnzeit)	für lohnabhängige FGK: einh. Z auf Fert.lohn für Übr.-FGK: Platzkosten-Z auf Fert.zeit (=Lohnz)			nach Massearten diff. Z auf (Bezugs-)Gewicht einschl. Fert.-löhne	nach Massearten diff. Z auf (Bezugs-)Gewicht einschl. Fert.-löhne	Abteilg. Z auf Fert.zeit (=Lohnz): für Brennbetr.-a. Brennraum, für Gießh.-Härt.: auf 1 Form, in beiden Fällen einschl. Fertigungslohne; zuzügl. Ausschlußkosten s. u.		für lohnabh. FGK: einh. Z auf Fert.lohn für masch. abh. FGK: nach Masch. diff. Z auf Masch.zeit; in Nachbearb. Abt. Z auf Masch.zeit; in Nachbearb. Abt. Z auf Lohnzeit	
S e. H e r s t e l l k o s t e n (H K)										
Betriebsverwaltungs-Gemeinkosten	einheitl. Z auf HK	einheitl. Z auf HK	einheitl. Z auf HK	einheitl. Z auf HK	(Die HK lt. Massekalkulation werden Bestandteil der HK der Teilekalkulation in der Untergliederung Fert.-stoff, Stoff-Gk und Fert.-Gk; die Übrigen Z für Betriebsverwaltungs-Gk usw. werden also in der Teilekalkulation mit draufgeschlagen)	einheitl. Z auf HK; einschl. Vertriebs-Gk	einheitl. Z auf HK; einschl. Vertriebs-Gk	einheitl. Z auf HK; einschl. Vertriebs-Gk		
Forschungs-, Entwicklungs- und Konstruktions-Gk	nach Fabr.-Gruppen diff. Z auf HK	nach Fabr.-Gruppen diff. Z auf HK	nach Fabr.-Gruppen diff. Z auf HK	nach Fabr.-Gruppen diff. Z auf HK		nach Fabr.-Gruppen diff. Z auf HK	nach Fabr.-Gruppen diff. Z auf HK	nach Fabr.-Gruppen diff. Z auf HK		
Mehrkosten (=Ausschuß)	einheitl. Z auf HK	einheitl. Z auf HK	einheitl. Z auf HK	einheitl. Z auf HK			(typenbezogene Z innerhalb HK nach bestimmten Arbeitsgängen)	nach Fabr.-Gruppen diff. Z auf HK		
Sonderwerkzeugkosten	einheitl. Z auf HK	einheitl. Z auf HK	einheitl. Z auf HK	einheitl. Z auf HK			typenbezogener Z auf Stück	typenbezogener Z auf Stück		
S e. B e t r i e b s s e l b s t k o s t e n (B S K)										

Bild 56

Gegenüberstellung der Kalkulationsschemata der untersuchten Betriebe (ohne Erdölraffinerie)

der Fertigungsgemeinkosten fällt auf, daß in den beiden mechanischen Betrieben mit zusammenfügender Formung -- Transformatorenfabrik und Installationsgerätefabrik -- eine sehr differenzierte Platzkostenrechnung angewendet wird. Generell werden hier die Arbeitsplätze von den verschiedenen Erzeugnissen in sehr unterschiedlichem Maße beansprucht. Die Produkte sind z.T. sehr kompliziert und werden in vielen Arbeitsgängen in hochsynthetischer Fertigung hergestellt. In den beiden mechanisch-chemischen Betrieben -- Porzellanfabrik und Kunststoffteilefabrik -- herrscht dagegen die einfachere Abteilungskostenrechnung vor. Der Durchlauf der Produkte ist hier wesentlich gleichförmiger. Die Abteilungen werden gleichmäßiger von den einfacheren und in weniger Arbeitsgängen herzustellenden Fabrikaten beansprucht. Eine Ausnahme bildet lediglich die Presserei/Spritzerei in der Kunststoffteilefabrik, für die eine partielle Platzkostenrechnung (nur für die maschinenabhängigen Fertigungsgemeinkosten) durchgeführt wird, weil die Maschinenkosten von Maschine zu Maschine sich stark unterscheiden und bei den wenigen Fertigungsphasen gegenüber den anderen Betrieben ein relativ stärkeres Gewicht an den Gesamtkosten der Produkte haben.

Die Bedeutung des Anteils an den Gesamtkosten ist in den beiden zuletzt genannten Betrieben auch der Grund dafür, daß die Sonderwerkzeugkosten (für Preßformen, Drehschablonen usw.) als Stückzuschlag auf die einzelnen Produkttypen verrechnet werden, während man sich in der Transformatorenfabrik und Installationsgerätefabrik mit einem einheitlichen Zuschlag auf die Herstellkosten begnügt. Der gleiche Grund ist in der Porzellanfabrik dafür maßgebend, daß man die wegen der Schwierigkeit in der Beherrschung der Fertigungsprozesse und der Beschädigungsanfälligkeit besonders hohen

Ausschußkosten individuell in die Kalkulation einbezieht. Der gegenüber anderen Kostenkomponenten (insbesondere Anlagenkosten) zurücktretende Anteil der Fertigungslöhne in der Massemühle und im Brennbetrieb und deren schwierige Zurechnung als Einzelkosten führte dazu, daß sie in die Fertigungsgemeinkosten mit einbezogen wurden.

Die produktionstechnische wie auch räumliche Trennung von Masseaufbereitung und weiterer Verarbeitung begründet in der Porzellanfabrik die stufenweise Aufteilung in die Massekalkulation, in der eine gewisse Verwandtschaft zur Divisionsmethode zu erkennen sind, und in die Teilekalkulation.

Das Problem, die Gemeinkosten den einzelnen Produkten zuzuordnen, erstreckt sich im chemisch-analytischen Betrieb auch auf die Einzelkosten. Auf die Kalkulation der Kuppelprodukte in der von uns untersuchten Erdöltraffinerie sind wir bei der Beschreibung dieses Betriebs bereits ausführlich eingegangen. Vergleiche mit der Zuschlagskalkulation in den vorwiegend mechanisch-synthetischen Betrieben sind u.E. hier unergiebig und da auch in der Literatur für die Kalkulation von Kuppelprodukten schon eingehende Darstellungen vorliegen¹⁾, wollen wir auf weitere Ausführungen verzichten.

Unterschiedlich wie die Kalkulationsschemata sind auch die Wertansätze für die Erzeugnisbestandsbewertung. Wir finden als Wertansätze in der internen Bewertung sowohl tatsächlich aufgelaufene und Normal-Betriebsselbstkosten, als auch eine Kombination aus beiden vor, die -- von uns so genannten -- "gemischten" Betriebsselbstkosten.

Wenn wir die untersuchten Betriebe nach dem Grad einteilen, in dem die tatsächlich entstandenen Kosten

1) z.B. o.V.: Kostenrechnung in der Chemischen Industrie, a.a.O., S. 59 ff. -- Weblus, B.: Produktionseigenarten der chemischen Industrie, ihr Einfluß auf Kalkulation und Programmgestaltung, Berlin 1958, S. 43 ff. -- Müller, A.: a.a.O., S. 251 ff.

für die Bewertung maßgeblich sind, dann ergibt sich folgende Reihenfolge:

- In der Erdölraffinerie bewertet man die Produkte ausschließlich zu effektiven Kosten, die sich als Durchschnittswerte aus dem Anfangsbestand und der Produktion des laufenden Jahres ergeben.
- Die Erzeugnisbestände der Transformatorenfabrik werden dagegen grundsätzlich mit effektiven Einzelkosten (Fertigungsstoffe und -löhne) und mit Normal-Gemeinkosten im Rahmen der sog. Auftragsabrechnung (= individuelle Mit- und Nachkalkulation jedes einzelnen Auftrags) bewertet.

Der Grundsatz der Bewertung mit effektiven Einzelkosten wird dort unterbrochen, wo in Fabrikate lagernmäßige Zwischenerzeugnisse mit Festpreisen auch für die Einzelkosten eingehen. Wegen der engen Toleranzen für die laufende Anpassung der Festpreise an die effektiven Kosten ist die Abweichung jedoch gering.

Für die Bewertung der unfertigen (Zwischen-)Erzeugnisse und Fertigfabrikate in Lagern gilt das Fifo-Prinzip, während die für Werkstattbestände aufgewandten Einzelkosten unmittelbar aus der Auftragsabrechnung hervorgehen.

- In der Installationsgerätefabrik, Porzellanfabrik und Kunststoffteilefabrik hat man sich schließlich ganz der Fabrikatebestandsbewertung mit Normalkosten zugewandt. Eine auftragsweise Erfassung der effektiven Kosten wird hier nicht durchgeführt.

Die Betriebe, die keine individuelle Auftragsabrechnung durchführen, haben Bewertungsprobleme bei unfertigen Erzeugnissen, die einen in den Kalkulationen ausgewiesenen Arbeitsgang erst zum Teil hinter sich haben. Diese Schwierigkeit tritt insbesondere bei der Fließfertigung auf, wenn eine größere Anzahl von Arbeitsgängen zu einer Position "Montieren", "Nachbearbeiten" usw. zusammengefaßt ist. In diesen Fällen, die man zum Inventurstichtag durch den Auslauf von Losen möglichst gering zu halten versucht, erfolgt eine bestmögliche Schätzung des Grades des Fertigungsfortschritts. Durch die kontinuierliche Fahrweise bedingt gibt es in der Porzellanfabrik, besonders für Produkte im Stadium des Brandes, und in der Erdölraffinerie von vornherein festgelegte Fertigstellungsgrade.

Die genannten Wertansätze (effektive, gemischte und Normal-BSK) sind nun in allen Betrieben die auch für den internen Abschluß (Betriebsergebnisrechnung usw.) gültigen Wertansätze. Eine Ausnahme macht lediglich die Installationsgerätefabrik, in der schon für den internen Abschluß eine pauschale Umbewertung stattfindet. Dadurch werden die Erzeugnisbestände, die zunächst mit Normal-BSK bewertet sind, auf Betriebsselbstkosten gebracht, denen effektive Einzelkosten und verrechnete Normal-Gemeinkosten zugrundeliegen. Dieser Wertansatz ("gemischte" BSK) entspricht damit im Prinzip dem der Transformatorenfabrik, die jedoch ohne Umbewertung, sondern durch individuelle Bewertung jedes Produkts dazu kommt.

Die Unterschiede im Wertansatz führen zwangsläufig zu Auswirkungen auf das Betriebsergebnis, die wir im Rahmen dieser Arbeit nur andeuten können¹⁾. Im Betriebsergebnis, das in allen untersuchten Betrieben nach dem Gesamtkostenverfahren²⁾ - also unter Ansatz der Mehrung oder Minderung der Erzeugnisbestände -- ermittelt wird, wirken Bestandsänderungen grundsätzlich ergebnisneutral, wenn die Bestände mit den effektiven Gesamtkosten bewertet werden (Vollkostenprinzip). Im Falle eines Bestandsaufbaus werden alle dafür tatsächlich entstandenen Kosten aktiviert. Im Falle eines Bestandsabbaus erfolgt wieder eine Entlastung in Höhe der aktivierten, effektiven Kosten.

Wenn jedoch die Bewertung mit Kosten erfolgt, die von den effektiven Gesamtkosten abweichen -- sei es, weil nur ein Teil der gesamten effektiven Kosten (Teilkostenprinzip) oder andere als effektive Kosten (z.B. Normalkosten) der Bewertung zugrundeliegen -- ergibt

1) Ausführlich behandelt z.B. bei Beste, Th.: a.a.O., insbes. S. 239 ff.

2) Begriff und Wesen des "Gesamtkostenverfahrens" wird sehr anschaulich herausgearbeitet von Kilger, W.: Kurzfristige Erfolgsrechnung, Wiesbaden 1962, S.29ff.-- s. auch Kosiol, E.: Kostenrechnung, Wiesbaden 1964, S. 271

sich ein Einfluß auf das Ergebnis.

Bei einer Teilkostenbewertung (z.B. Betriebsselbstkosten, die keine Vertriebskosten enthalten) entsteht im Falle eines Bestandsaufbaus ein Verlust, im Falle des Bestandsabbaus ein Gewinn aus der Bewertung.

Die Bewertung mit Normalkosten führt zu Ergebniseinflüssen wertmäßiger Natur dadurch, daß die effektiven Kosten von den Normalkosten abweichen (z.B. andere tatsächliche Stoffpreise oder Lohnpreise), und mengenmäßiger Natur dadurch, daß effektive und Normalbeschäftigung (Normalauslastung) differieren. Beim Bestandsaufbau ergibt sich z.B. ein Verlust aus der Bestandsbewertung mit Normalkosten, wenn die effektiven Kosten die Normalkosten übersteigen und/oder wenn die effektive Auslastung niedriger als die Normalauslastung ist.

Im Gegensatz zur internen Bewertung, die individuell erfolgt, wird in allen untersuchten Betrieben die gesetzliche Bewertung der Erzeugnisbestände durch eine pauschale Umbewertung erreicht. In Anlehnung an die Stoffbewertung können wir hier also von einer semipauschalen Erzeugnisbewertung zum Jahresschluß sprechen.

Diese Umbewertung ist erforderlich, da die Betriebs-selbstkosten der internen Bewertung Kostenbestandteile enthalten, die nicht Inhalt der handels- und steuerrechtlichen Herstellungskosten sein dürfen (insbesondere kalkulatorische Zinsen auf Eigenkapital, wesentliche Teile der Entwicklungs-, Versuchs- und Konstruktionskosten, sowie Vertriebskosten)¹⁾. Auch entspricht die interne Bewertung, soweit sie mit Normalkosten arbeitet, nicht dem pagatorischen Prinzip²⁾.

1) Ausführlich behandelt bei Adler, H.-Düring, W.-Schmaltz, K.: a.a.O., S. 481 ff.

2) vgl. Adler, H.-Düring, W.-Schmaltz, K.: a.a.O., S. 473

Die Umwertung auf den Wertansatz der gesetzlichen Herstellungskosten für die Bestände an unfertigen und fertigen Erzeugnissen erfolgt mit einheitlichen Umwertungsfaktoren, deren Errechnung und Anwendung wir bei den einzelnen Betrieben ausführlich behandelt haben.

Deshalb wollen wir uns hier auf eine schaubildliche Gegenüberstellung beschränken, in der wir den Weg von der individuellen internen, bis zur semi-pauschalen, gesetzlichen Bewertung darstellen (Bild 57). Um die unterschiedlichen Methoden besser herausstellen zu können, arbeiten wir mit Zahlenbeispielen. Dabei gehen wir der Anschaulichkeit halber von der wirklichkeitsfremden Voraussetzung aus, daß in allen fünf Betrieben die gleichen Kosten-, Leistungs- und Bestandsverhältnisse gegeben sind. Dieses Vorgehen läuft letzten Endes darauf hinaus, daß wir praktisch die verschiedenen Methoden auf einen Betrieb von ganz bestimmter Prägung projizieren.

Wenn wir nach Zusammenhängen zwischen der Bewertung der Erzeugnisbestände und den typologischen Betriebsmerkmalen forschen, fällt auf, daß in dem Betrieb mit der ausgeprägtesten Einzelfertigung, nämlich der Transformatorenfabrik, als einzigem eine Auftragsabrechnung in Form einer vollständigen Mit- und Nachkalkulation mit effektiven Einzelkosten durchgeführt wird, die aber nicht nur der Bewertung von Beständen dient, sondern auch die Aufgabe der Kostenkontrolle für den laufenden Auftrag und der Bereitstellung von Richtgrößen für künftige, ähnliche Aufträge hat. In den anderen Betrieben -- die Erdölraffinerie mit ihrer Kuppelproduktion soll hier ausgeklammert werden -- erfolgt die individuelle Bewertung anhand von Vorkalkulationen mit Normalkosten. Diese Betriebe zeichnen sich dadurch aus, daß bei großer Produktvielfalt der Grad der Verwirklichung

"INTERNE" BEWERTUNG Bestände zu Normal-BSK Ermittlung des Umerwertungs- faktors für die Umerwertung von Normal-BSK auf gemischte BSK	Transformatorfabrik	Installationsgerätefabrik	Porzellanfabrik und Kunststofffabrik	Erdfraffinerie
Bestände zu gemischten BSK Bestände zu effektiven BSK	1100 (durch individuelle Bewertung)	1000 (durch individuelle Bewertung) Kosten + Anfangsbestand Eff. Fert. stoffe. 5000 " Fert. lohnk. 1000 Verr. Normal-Gk 4000 Se. gemischte BSK 10000 Anfangsbestand zu gemischten BSK 1950 Se. I 11550 Umerwertungsfaktor = (11550 : 10500 =) 1,10 (1000 x 1,10 =) 1100	1000 (durch individuelle Bewertung)	1070 (durch individuelle Bewertung)
"GESETZLICHE" BEWERTUNG Bestände lt. "interne" Bewertung Ermittlung des Umerwertungs- faktors für die Umerwertung von internen BSK auf gesetzliche Herstellungskosten	1100 gemischte BSK Herstellungsk. 5000 Eff. Fert. stoffkosten 1000 " Fert. lohnkosten 1000 Gemischte, zulässige Gk 2000 Se. 8000 Umerwertungsfaktor = (8000 : 10000 =) 0,80	1100 wie I Kosten + Anfangsbestand Eff. Fert. stoffe. 5000 " Fert. lohnk. 1000 Zulässige Gk 2000 Se. Herstellungsk. 8000 Anfangsbestand zu Herstellungsk. 1240 Se. I 9240 Se. II 10500 Umerwertungsfaktor = (9240 : 10500 =) 0,88 (1000 x 0,88 =) 880	1000 Umsatz + Endbestand Umsatz 5000 zu Normal-BSK 9500 Endbestand zu Normal-BSK 1000 Se. I 9240 Se. II 10500 Umerwertungsfaktor = (9240 : 10500 =) 0,88 (1070 x 0,82 =) 880	1070 Herstellungskost. Eff. Fert. stoffkosten 5000 " Fert. lohnkosten 1000 Gemischte, zulässige Gk 2000 Se. 8000 Umerwertungsfaktor = (8000 : 9760 =) 0,82 Effektive BSK Effekt. Gk 5000 Effekt. Gk 1000 Effekt. Gk 2760 II 9760

Bild 57 Gegenüberstellung der wesentlichen Grundsätze und Methoden für die Bewertung der Erzeugnisbestände in den untersuchten Betrieben

des Massenprinzips wesentlich höher ist. Serienfertigung bis Großserienfertigung, z.T. sogar Massenfertigung in der Form, daß ein Auftrag in der Fertigung den anderen ablöst, herrschen eindeutig vor. Mit- und Nachkalkulationen für die Kostenkontrolle und als Erfahrungssammlung für neue Vorkalkulationen haben hier eine wesentlich geringere Bedeutung, auch weil die kostenbestimmenden Größen wie Stoffverbrauch und Fertigungszeiten bei wiederholter Herstellung sehr exakt festgelegt werden können. Darüberhinaus sind die Erzeugnisse in der Regel in ihrem Aufbau einfacher und der Fertigungsablauf leichter zu überschauen.

Wir können daraus die allgemeine Tendenz ableiten, daß eine Bewertung aufgrund von nachkalkulierten, effektiven (Einzel-)Kosten dort eher zu finden sein wird, wo große, komplizierte Fertigungsobjekte in einer gewissen Einmaligkeit einzeln bzw. in scharf abgegrenzten Einzelserien gefertigt werden. Die Nachkalkulation wird wesentlich erleichtert, wenn der Grad der lagermäßigen Baukastenfertigung gering ist, d.h. wenn möglichst wenig Zwischenprodukte, die für verschiedene Erzeugnisse verwendet werden können, auf Vorrat hergestellt werden. Umgekehrt wird eine Bewertung aufgrund vorkalkulierter, normaler (Einzel-)Kosten in Betrieben eher bevorzugt werden, die einfachere Produkte, aber in größerer Vielfalt, wiederholt in größeren Serien, nicht selten ohne Übergang von einer Serie zur nächsten herstellen. Für die Bewertung mit Normalkosten spielen Umfang und Anzahl von Zwischenbevorratungen in Lagern keine Rolle, weil für eine Art eines Zwischenerzeugnisses -- unabhängig von unterschiedlichen Fertigungszeiträumen und damit evtl. unterschiedlichen effektiven Kosten -- stets der gleiche (feste) Normalkostenansatz gilt. Erst eine generelle, neue Normalkostenrechnung kann zu anderen Kosten führen.

Bei ausgeprägter Massenfertigung weniger Produkttypen wird dagegen wieder eine Bewertung mit effektiven Kosten vorherrschen. Das dürfte auch für eine stufenweise Massenfertigung wie in der Erdölraffinerie zutreffen. Dabei erstreckt sich hier der effektive Kostenansatz nicht allein auf die Einzelkosten, die insbesondere bei der Kuppelproduktion nur schwer definiert werden könnten, sondern auf die Gesamtkosten.

Da bestimmte Betriebsmerkmale zu einem anderen, internen Wertansatz führen können, Inhalt und Umfang des gesetzlichen Wertansatzes prinzipiell jedoch gleich sind, haben die genannten Betriebsmerkmale einen indirekten Einfluß auch auf die unterschiedliche Höhe der Umbewertung.

Im übrigen werden Methode und Höhe der internen Bewertung und Umbewertung sehr weitgehend durch die Ausgestaltung des Rechnungswesens und nicht selten durch die Einstellung der verantwortlichen Stellen im Hinblick auf Genauigkeitsanforderungen, sinnvollen Arbeitsaufwand, Informationsbedürfnis usw. beeinflusst.

3.3.3. Bestandsfortschreibung

Neben dem gesetzlich vorgeschriebenen Jahresabschluß, auf den sich unsere bisherigen Ausführungen zur Bestandsermittlung im Rahmen der Abschnitte "Bestandsaufnahme" und "Bestandsbewertung" fast ausschließlich bezogen, werden in allen untersuchten Betrieben auch kurzfristigere Abschlüsse durchgeführt. Ziel dieser Monats- bzw. Vierteljahresabschlüsse ist u.a., die Entwicklung der Bestände an Stoffen und Erzeugnissen zum Zwecke der Steuerung zu erkennen. Darüber hinaus ist die Größe "Veränderung der Erzeugnisbestände" wesentlicher Bestandteil der kurzfristigen Betriebsergebnisrechnung.

Die Ermittlung der Bestandsmengen und -werte zum Jahresschluß durch die körperliche Aufnahme und anschließende Bewertung jeder einzelnen, aufgenommenen Güterart ist eine sehr aufwendige und zeitraubende Methode¹⁾. Daran ändert auch die Möglichkeit nichts, die Bestände im Zuge einer permanenten Inventur oder an einem vorverlegten Stichtag körperlich aufzunehmen. Deshalb wendet man zur Bestandsermittlung für die kurzfristigen Abschlüsse grundsätzlich Methoden an, bei denen unter Verzicht auf die körperliche Aufnahme die Bestände rechnerisch ermittelt werden. Diese Methoden wollen wir unter dem Begriff "Bestandsfortschreibung" zusammenfassen, weil der Endbestand rechnerisch stets aus Anfangsbestand zuzüglich Zugänge abzüglich Abgänge fortgeschrieben wird²⁾³⁾.

Die Methoden der Bestandsfortschreibung sind vielfältig, lassen sich aber im Prinzip alle auf wenige Grundvorgänge zurückführen. Ziel der Fortschreibung ist zumindest immer die Ermittlung des Gesamtwertes von Stoff- und Erzeugnisbeständen. Dieses Ziel kann erreicht werden, indem man ausgehend vom gesamten Anfangsbestandswert über die Summe aller Zugangs- und Abgangswerte den Endbestandswert global errechnet (Globalfortschreibung). Dessen weitere Untergliederung nach Gütergruppen oder gar Güterarten, sowie deren mengenmäßige Bestände ist auf diesem Wege jedoch nicht zu erreichen. Den anderen Pol der Spannungsreihe "Gesamtermittlung - Einzelermittlung" bildet die Methode, bei der man jede Güterart einzeln mengen- und wertmäßig fortschreibt (Einzelfortschreibung) und anschließend die Einzelwerte zum Gesamtwert verdichtet. Hier können nun beliebig viele Gruppen und Zwischengruppen nach beliebigen Binteilungskriterien gebildet werden. Das gilt

1) vgl. auch Beste, Th.: a.a.O., S. 80 f. und Schmalenbach, E.: Dyn. Bil. 1956, a.a.O., S. 76

2) vgl. Schmalenbach, E.: Dyn. Bil. 1956, a.a.O., S. 78 f.

3) Auf die große Bedeutung der Fortschreibung für die kurzfristige Erfolgsrechnung weist Schmalenbach schon in einem Kapitel der 4. Auflage seiner "Dynamischen Bilanz" (Leipzig 1926, S. 305) hin, das in früheren und späteren Auflagen nicht enthalten ist.

für die wertmäßige Verdichtung uneingeschränkt, für die mengenmäßige Verdichtung insoweit, als gleiche Mengeneinheiten der Rechnung zugrundeliegen.

Die in der Betriebspraxis anzutreffenden Bestandsfortschreibungsmethoden liegen im allgemeinen zwischen den hier angedeuteten Extremen.

Das zuletzt genannte Extrem der Einzelfortschreibung hat als zwingende Voraussetzung die Erfassung aller Daten nach den einzelnen Güterarten, die zweckmäßigerweise in Karteiform geschieht. Zudem muß es sich um identische Güter mit gleichem Fertigstellungsgrad handeln. Diese Voraussetzung ist bei Gütern, die sich im Bereich der lagerkarteimäßigen Verwaltung befinden, grundsätzlich gegeben.

Bei den Gütern, die im Bereich der Produktion sind, ist sie dagegen meist nur mit einem unverhältnismäßig hohen Verwaltungsaufwand zu realisieren.

So finden wir in den untersuchten Betrieben die Methode der Einzelfortschreibung nur für die Bestände an Stoffen und Erzeugnissen in Lagern. Die Fortschreibung der Werkstattbestände erfolgt nur für die Gesamtbestände, allenfalls noch in der Unterteilung nach Fabrikategruppen.

Überwiegend ist der Fall gegeben, daß zwar die Güterarten karteimäßig einzeln mengen- und wertmäßig fortgeschrieben werden¹⁾, aber die gewünschten Bestandsdatenverdichtungen unabhängig davon nach der Globalmethode erzielt werden. Maßgeblich dafür, welchen Weg man beschreitet, sind die Datenflußorganisation, der gewünschte Verdichtungsgrad und nicht zuletzt der Umstand, inwieweit und welche DV-Anlagen zur Verfügung stehen.

Die schon bei der Betrachtung der Einzelbetriebe als zweckmäßig festgestellte Unterteilung in Fortschrei-

1) Die mengenmäßige Einzelfortschreibung ist schon wegen der Disposition und die zusätzliche wertmäßige Einzelfortschreibung für Zwecke wie z.B. der Durchschnittspreisbildung nötig.

bung der Stoffbestände und der Erzeugnisbestände wollen wir beibehalten.

Die Fortschreibung der Stoffbestände erfolgt in der Transformatorenfabrik, Porzellanfabrik, Kunststoffteilefabrik und Erdölraffinerie (mit Ausnahme des täglich gemessenen Rohölbestandes) mengen- und wertmäßig durch Einzelfortschreibung in der Lagerkartei. Der wertmäßigen Rechnung liegen tatsächlich gezahlte Einstandspreise für den Zugang und Durchschnittspreise nach der "permanenten DP-Methode" (in der Porzellanfabrik bei keramischen Massen nach der "Perioden-DP-Methode") für den Abgang zugrunde. Die monatliche Endbestandsmenge an Rohöl in der Raffinerie wird nicht durch Fortschreibung, sondern durch Messung festgestellt. In der Installationsgerätefabrik wird nur eine mengenmäßige Einzelfortschreibung je Stoffart durchgeführt.

Die Verdichtung zu Bestandswerten für Stoffgruppen und Stoffe insgesamt geht nur in der Transformatorenfabrik von der Einzelfortschreibung aus. Hier wird die gesamte Stoffrechnung DV-maschinell abgewickelt, so daß der zusätzliche Arbeitsaufwand zur Addition von Einzelbeständen zu Gruppenbeständen und schließlich Gesamtbestand nicht ins Gewicht fällt. In den anderen vier Betrieben wird unabhängig von der Einzelfortschreibung grundsätzlich eine Globalfortschreibung der Endbestände nach Stoffgruppen durchgeführt, wozu die Zugänge und Abgänge entsprechend aufgeteilt werden. Bei personeller Bearbeitung ist dieser Weg weniger aufwendig. In der Installationsgerätefabrik, die auch bereits eine voll DV-maschinelle Stoffabrechnung eingeführt hat, behielt man diese zweigleisige Fortschreibung bei. Als Einteilungskriterium werden hier die Stoff-Faktorengruppen herangezogen, die Grundlage für die Ermittlung der Umwertungsfaktoren zur Umwertung von Verrechnungs- auf Einstandswerte

nach der "semi-pauschalen Perioden-Fifo-Methode" sind.

Die Ermittlung des Wertes des monatlichen Rohöl-Endbestandes geht über die Bewertung der gemessenen Bestandsmenge nach der "Perioden-DP-Methode" vor sich. Dies ist der einzige Fall in den fünf Betrieben, in dem auch die Monatsbestände -- ebenso wie der Jahres-Endbestand -- durch eine körperliche Aufnahme festgestellt werden.

Zusammenhänge zwischen typologischen Merkmalen der Betriebe und der Stoffbestandsfortschreibung sind nicht erkennbar.

Wesentlich komplizierter und damit schwieriger als die Stoffbestandsfortschreibung ist die Fortschreibung der Erzeugnisbestände. Dafür sind vor allem zwei Gründe maßgebend:

- Erstens ist eine sinnvolle Mengenfortschreibung wegen des ständig sich ändernden Fertigstellungsgrades in der Produktion meist unmöglich; sie kann nur für den Teil der Erzeugnisse durchgeführt werden, die mit jeweils einem bestimmten Fertigstellungsgrad in Lagern sind.
- Zweitens wird die Wertezuordnung durch die Vielzahl der Einzelkostenpositionen, die im Zuge der Produktion anfallen, und deren sich ändernde Kostenansätze, sowie durch das Problem der Gemeinkostenzurechnung so erschwert, daß es praktisch ausgeschlossen ist, durch Fortschreibung exakt den Wert zu treffen, der sich aufgrund der Aufnahme und Bewertung der Erzeugnisbestände zum Jahresende ergibt.

Unter diesen Umständen ist denn auch die mengen- und wertmäßige Einzelfortschreibung die Ausnahme. Wir treffen sie nur in der Installationsgerätefabrik an, in der zu Steuerungszwecken die Lagerbestände an unfertigen und fertigen Erzeugnissen, die dort rund

80 % der gesamten Erzeugnisbestände ausmachen, auch wertmäßig einzeln zu Normal-Betriebsselbstkosten fortgeschrieben und über Fabrikategruppen zum Gesamtwert verdichtet werden. Damit wird gleichzeitig eine gewisse Kontrollmöglichkeit für die Globalfortschreibung der gesamten Erzeugnisbestände -- also einschließlich der Werkstattbestände -- geschaffen.

In den übrigen vier Betrieben erfolgt eine Einzelfortschreibung der Lagerbestände an Erzeugnissen nur mengenmäßig. In der Erdölraffinerie werden nur die Bestandsmengen der Produkte (von fester Gestalt) errechnet, die einmal zum Jahresende körperlich aufgenommen wurden. Bei den ohnehin täglich gemessenen Produktbeständen (in flüssiger und Gasform) kann auf eine Fortschreibung ganz verzichtet werden.

Die Ermittlung des Wertes der gesamten Erzeugnisbestände geschieht ausschließlich -- von der Erdölraffinerie sei hier wegen eines anderen Vorgehens¹⁾ abgesehen -- auf dem Wege der Globalfortschreibung. Die Transformatorenfabrik, Porzellanfabrik und Kunststoffteilefabrik schreiben die Fabrikatebestände ausgehend von der Unterteilung nach Fabrikategruppen fort, die Installationsgerätefabrik, in der die Verflechtung der Vorwerkstätten mit allen Montageabteilungen besonders ausgeprägt ist, nur insgesamt ohne weitere Unterteilung. Dieses Vorgehen erlaubt in keinem Betrieb eine rechnerische Trennung in unfertige und fertige Erzeugnisse, sowie Stoffbestände in den Werkstätten.

Die (rechnerische) Fortschreibung der Erzeugnisbestände ist u.a. notwendige Voraussetzung für die Erstellung der kurzfristigen Betriebsergebnisrechnung nach dem Gesamtkostenverfahren, nach dem alle untersuchten Betriebe vorgehen. Hier liegt scheinbar ein

1) vgl. S. 343

Widerspruch zur Feststellung Kilger's vor, der einen Nachteil des Gesamtkostenverfahrens darin sieht, "daß die Halb- und Fertigfabrikatebestände nicht rechnerisch, sondern durch körperliche Inventuren ermittelt werden müssen"¹⁾. Dieser Widerspruch ist u.E. nur insofern scheinbar, als Kilger die völlige Exaktheit der Betriebsergebnisrechnung im Auge zu haben scheint, die -- zumindest zur Zeit -- auch nach unseren Erfahrungen durch die rechnerische Bestandsermittlung nicht gewährleistet ist. Die Praxis in den untersuchten Betrieben zeigt jedoch, daß das Gesamtkostenverfahren auch mit der Bestandsfortschreibung funktioniert, wenn man einen gewissen Ungenauigkeitsgrad für den Wert der Erzeugnisbestände und deren Veränderung, und damit für das Betriebsergebnis akzeptiert.

Wenn wir nun die in den Betrieben angewandten Fortschreibungsmethoden insbesondere daraufhin untersuchen, welchen Sicherheitsgrad sie bieten, damit das Ziel der Fortschreibung -- nämlich die möglichst weitgehende Übereinstimmung zwischen dem Endbestandswert lt. Fortschreibung und lt. Inventur -- erreicht wird, zeigt sich folgende Reihenfolge²⁾:

Die kleinsten Unterschiede zwischen Fortschreibungs- und Inventurbestand ergibt die von der Transformatorfabrik angewandte Methode. Entscheidend für die Treffsicherheit dieser Methode ist, daß die effektiven Einzelkosten und die darauf verrechneten Normal-Gemeinkosten für jeden Auftrag getrennt erfaßt werden (sog. Auftragsabrechnung). Damit liegen diese Werte auch für jedes verkaufte Erzeugnis und die Position "Abgänge" in der Bestandsfortschreibung vor und zwar wertkongruent mit den "Zugängen", die für den Fortschreibungszweck jedoch nur nach Fabrikate-

1) Kilger, W.: a.a.O., S. 33

2) Die Erdölraffinerie wird wieder ausgeklammert, weil sie die monatlichen Produktbestände nur zu einem unbedeutenden Teil durch Fortschreibung ermittelt.

gruppen unterteilt erfaßt werden. Da ferner der Anfangsbestand mit diesen "gemischten" BSK bewertet ist, muß zwangsläufig auch Wertkongruenz mit dem errechneten Endbestand gegeben sein. Die Unterschiede zwischen Fortschreibungs- und Inventurbestand kommen, wenn wir von Erfassungsfehlern (z.B. falsche Kostenzuordnung oder verzögerter Belegdurchlauf) absehen, aus der systembedingten Behandlung der Werkstattbestände an Stoffen und der Festpreisbewertung unfertiger Lagerbestände. Darauf sind wir an anderer Stelle bereits ausführlicher eingegangen¹⁾.

Das Risiko, daß eine Inventurdifferenz entsteht, ist größer bei den Methoden, die in der Installationsgerätefabrik, Porzellanfabrik und Kunststoffteilefabrik angewandt werden. Diesen Methoden ist gemeinsam, daß als Wertbasis für die Fortschreibung der Erzeugnisbestände Normal-BSK herangezogen werden. Dieser Wertansatz gilt zunächst für die interne Bewertung der Bestände zum Jahresschluß und damit auch für die Anfangsbestände des Folgejahres. Werden die Normal-BSK für das Folgejahr neu festgelegt, was in der Installationsgerätefabrik und Kunststoffteilefabrik jährlich geschieht, dann muß der Anfangsbestand entsprechend umgewertet werden. In den drei Betrieben wird dazu eine vollständige Doppelbewertung der Endbestandsmengen des Vorjahres -- mit "alten" und "neuen" Normal-BSK -- durchgeführt. Damit auch die Abgänge zu Normal-BSK vorliegen, bewertet man auch die Umsatzstückzahlen 100 %ig doppelt -- mit Verkaufspreisen und mit Normal-BSK --. Aus diesen Vorgängen dürften im Prinzip keine Differenzen entstehen.

Diese resultieren schließlich aus den Zugängen, dem problematischsten Glied in der Bestandsfortschreibungsformel dieser Betriebe. Alle drei Betriebe erfassen den Zugang zunächst zu Ist-Einzelkosten, wie sie auch in der Betriebsergebnisrechnung und gesetzlichen

1) vgl. Abschn. 2.1.3.3., S. 67 f.

Gewinn- und Verlustrechnung angesetzt werden. Um die Zugänge zu Einzelkosten zu erhalten, wie sie den Normal-BSK zugrundeliegen, gibt es zwei Möglichkeiten:

- Die erste Möglichkeit besteht darin, daß jeder Zugangsbeleg außer mit Istkosten auch mit Normalkosten bewertet wird. Die große Anzahl von Stoffbezugs- und Lohnbelegen, die monatlich in die Zehntausende gehen, macht deutlich, daß dieses Vorgehen sehr aufwendig ist. Mit Hilfe einer modernen DV-Anlage ließe sich der Aufwand jedoch in erträglichen Grenzen halten. Schwieriger zu lösen ist jedoch das Problem der Zuordnung. Die Doppelbewertung muß ausgelöst werden durch die einzelnen Zugangsbelege. Solange nur Preisabweichungen -- andere Stoff- und Lohnpreise gegenüber den Normalpreisen -- zu berücksichtigen sind, ist es einfach, die verbrauchten Stoffmengen und Fertigungszeiten mit Istpreisen und mit Normalpreisen zu bewerten. Wenn aber aufgrund konstruktiver und fertigungstechnischer Maßnahmen (meist sind es Rationalisierungen zum Zwecke der Kostensenkung) das Mengengerüst eines Erzeugnisses verändert wird, ist die Zwangsläufigkeit für die zusätzliche Bewertung mit Normalwerten (aus Normalmengen und Normalpreisen) zum Teil schon nicht mehr gegeben. Problematisch wird es insbesondere dann, wenn die Stoffart geändert wird, Arbeitsgänge zusammengefaßt werden, oder Stoffarten oder Arbeitsgänge ganz entfallen. In diesen Fällen entfallen gleichzeitig die Belege, die noch nötig wären um die Normalkosten zu ermitteln; die Istkosten sind gleich Null. Diese Fortschreibungsmethode mit vollständiger Doppelbewertung bereitet mit zunehmendem zeitlichen Abstand zwischen Erstellung der Normalkostenrechnung und der Istabrechnung steigende Schwierigkeiten. Sie wird vor allen dadurch immer unübersichtlicher, daß, je

älter die Normalkalkulation mit ihren Mengen- und Wertansätzen ist, um so mehr Änderungen in der Regel bis zur Istabrechnung eingetreten sein werden.

- Als zweite Möglichkeit der Umrechnung von Istkosten auf Normalkosten verbleibt dann nur noch, die gegenüber der Normalkalkulation entstehenden Abweichungen zu erfassen. Die Methoden, die von der Installationsgerätefabrik, Porzellanfabrik und Kunststoffteilefabrik angewandt werden, gehen alle von diesem Prinzip aus. Sie unterscheiden sich jedoch wesentlich im Grad der Vollständigkeit und Zwangsläufigkeit der Erfassung der Abweichungen.

Die Methode der Installationsgerätefabrik ist die zuverlässigste der drei Betriebe; der Fabrik kommt dabei zugute, daß jährlich für alle Erzeugnisse eine neue Normalkostenrechnung mit Normalkalkulationen durchgeführt wird und die Ermittlung der laufenden Abweichungen durch die DV-Anlage geschieht. Die Methode ist ein geschlossenes Erfassungssystem, in dem für jede denkbare Abweichungsmöglichkeit feste Behandlungsregeln gelten, von denen wir einige bereits ausführlicher beschrieben haben¹⁾. Auch hier wird die Bewertung der Abweichung ausgelöst durch die einzelnen Zugangsbelege. Insofern ist die gleiche Vollständigkeit und Zwangsläufigkeit wie bei der Methode der vollständigen Doppelbewertung gegeben. Die Methode der vollständigen Erfassung der Abweichungen gegenüber dem Normalansatz ist jedoch einfacher, weil nur in den Fällen eine Abweichung erfaßt werden muß, in denen eine Abweichung tatsächlich eingetreten ist. Bei der anderen Methode müssen stets alle Zugangsbelege zusätzlich bewertet werden, auch wenn noch Identität zwischen Normalkosten und Istkosten besteht. Sie ist auch flexibler, weil man eine Abweichungsermittlung mit jedem beliebigen Zugangsbeleg verknüpfen kann.

1) vgl. Abschn. 2.2.3.3., S. 116f.

Schließlich gewinnt man -- nebenbei bemerkt -- bei entsprechender Aufteilung der Abweichungen gleichzeitig Daten, die für eine Analyse der Veränderung des Betriebsergebnisses benötigt werden. Die Veränderung des Betriebsergebnisses von einer Abrechnungsperiode zur anderen wird u.a. hervorgerufen durch Veränderungen der Einzelkosten, die qualitativer (andere Stoffart oder Lohngruppe), quantitativer (andere Stoffmenge oder Fertigungszeit) und preislicher Natur (andere Stoff- oder Lohnpreise) sein können. Die Isolierung dieser Einflüsse ist nicht nur nützlich, um die Ergebnisentwicklung in der Vergangenheit erläutern zu können, sondern auch wertvoll für die Planungsarbeit. Zum einen ist eine fundiertere Ergebnisprognose möglich, zum anderen ergeben sich Hinweise, die für gezielte Maßnahmen (insbesondere zur Rationalisierung) gebraucht werden.

Unterschiede zwischen den Endbeständen lt. Fortschreibung und lt. Inventur können sich in der Installationsgerätefabrik ergeben, wenn die Unterstellung der gleichmäßigen, wertmäßigen Entwicklung der qualitativen und quantitativen Abweichungen in der Praxis nicht zutrifft. Wie schon ausgeführt, wird nämlich die Erfassung dieser Abweichungen nur einmal monatlich durchgeführt, wobei nur solche Abweichungen berücksichtigt werden, die bis zur Mitte des Abrechnungsmonats eingetreten sind¹⁾. Da sich diese Methode ausreichend bewährt hat, ist die Unterstellung im wesentlichen zutreffend.

Diese Zwangsläufigkeit in der Abweichungserfassung ist in der Kunststoffteilefabrik, die im Prinzip in gleicher Weise vorgeht, nicht gegeben. Größere Unsicherheiten entstehen schon durch die personelle Erfassung; sie werden noch vermehrt durch den Ansatz von Produktionsstückzahlen, die häufig nicht exakt den tatsächlichen entsprechen. Der Erfassung haftet eine ge-

1) vgl. Abschn. 2.2.3.3., S. 119 f.

wisse Überschlägigkeit an.

Mit der relativ größten Unsicherheit im Rahmen der untersuchten Betriebe im Hinblick auf die Übereinstimmung zwischen Endbestand lt. Fortschreibung und lt. Inventur ist die pauschale Methode der Porzellanfabrik behaftet. Hier werden nicht nur die qualitativen und quantitativen Abweichungen, sondern auch die Stoffpreisabweichungen in einem pauschalen Faktor, mit dem der Zugangswert korrigiert wird, zusammengefaßt. Die Vergangenheitsorientierung dieses Faktors und die der Methode zugrundeliegende Unterstellung, daß sich gegenüber dem Vorjahre die Veränderungen der Abweichungen in ihrer Gesamtheit ausgleichen, führen nicht selten zu beachtlichen Inventurdifferenzen.

In der Installationsgerätefabrik wird der monatlich durch Fortschreibung ermittelte Erzeugnis-Endbestand zu Normal-BSK mit Hilfe des Umwertungsfaktors A¹⁾ in der gleichen Weise wie der Jahres-Endbestand auf "gemischte" BSK umgewertet. Das Kostenniveau entspricht damit in etwa dem der Transformatorenfabrik. Die Porzellanfabrik und die Kunststoffteilefabrik dagegen führen in der kurzfristigen Rechnung keine Umbewertungen durch; das Kostenniveau der Normal-BSK liegt damit auch der Ermittlung der Bestandsänderung für die kurzfristige Ergebnisrechnung zugrunde.

Wie schon angedeutet, werden in der Erdölraffinerie die monatlichen Produktbestände nicht durch pauschale Wertfortschreibung, sondern durch Bewertung der Bestandsmengenermittelt, die in der Regel gemessen, bei festen Produkten mengenmäßig fortgeschrieben sind. Hier sind Bewertungsunterschiede möglich, weil als Kostenansatz während des Jahres feste Betriebsselbstkosten vom letzten Jahresschluß, zum Jahresende aber effektive BSK verwendet werden.

1) vgl. Abschn. 2.2.3.2., S. 109

Da die Wertansätze für die Bestandsfortschreibung von den internen Wertansätzen zum Jahreschluß bestimmt werden, gelten unsere Ausführungen über die Zusammenhänge zwischen den typologischen Betriebsmerkmalen und der Bewertung der Erzeugnisbestände¹⁾ im Prinzip auch hier. Darüberhinaus zeigt sich, daß Sorgfalt und Aufwand für die Bestandsfortschreibung tendenziell mit der Bedeutung der Erzeugnisbestände zunehmen. Insbesondere sind es die mechanisch-synthetischen Betriebe, die besonders ausgefeilte Bestandsfortschreibungstechniken entwickelt haben.

Im übrigen ist zu bemerken, daß die Zusammenhänge -- wenn überhaupt erkennbar -- auch bei der Bestandsfortschreibung nur sehr lose sind. Wesentlicher dafür, welche Methode die Betriebe gewählt haben, ist es, wie die Leitungsstellen das Verhältnis von Aufwand und Informationsnutzen beurteilen. Dieses Verhältnis wird nicht zuletzt durch die Möglichkeiten moderner DV-Anlagen wesentlich beeinflusst, insbesondere wenn die benötigten Daten wegen anderer Berechnungen im Speicher der DV-Anlage schon vorhanden sind.

In einem Schaubild (Bild 58) haben wir die wertmäßige Bestandsfortschreibung (für Stoffe und Erzeugnisse) der untersuchten Betriebe zur Veranschaulichung nochmals in ihren Grundzügen gegenübergestellt.

3.3.4. Bestandsausweis

Die Ermittlung der Bestände, die wir in den Abschnitten "Bestandsaufnahme" und "Bestandsbewertung" für den Jahresabschluß und im Abschnitt "Bestandsfortschreibung" für die kurzfristigeren Abschlüsse dargestellt haben, findet ihren sichtbaren Ausdruck in den Bestandsausweisen²⁾. Diese dienen insbesondere der Unterrichtung der verschiedenen Leitungsebenen über Um-

1) vgl. Abschn. 3.3.2., S. 329

2) zum Begriff "Bestandsausweis" s. Abschn. 1.2., S. 12 f.

	Transformatorfabrik	Installationsgerätfabrik	Porzellanfabrik	Kunststofftafelabrik	Erddolraffinerie
<u>Fortschreibung der Stoffbestände</u>					
<u>Unterteilung</u>	nach Stoffgruppen	nach Stoffgruppen	insgesamt	insgesamt	nach Stoffgruppen
<u>Preise</u>	DP entspr. "Permanente DP-Methode"	indiv. zu VP und pauschal Umwertung auf EP entspr. "Semi-pauschale Perioden-Fifo-M."	DP entspr. "Permanente DP-Methode"	DP entspr. "Permanente DP-Methode"	DP entspr. "Permanente DP-Methode" (bei Rohöl keine Fortschr., sondern Bewertung des gemessenen Bestands)
<u>Fortschreibung der Erzeugnisbest.</u>					
<u>Unterteilung</u>	nach Fabrikategruppen ¹⁾	insgesamt ²⁾	nach Fabrikategruppen	nach Fabrikategruppen	nach Fabrikategruppen
<u>Anfangsbestand</u>	lt. Inv. zu "gemischten" BSK	lt. Inv. zu "alten" Normal-BSK Umwertg. auf "neue" "	lt. Inv. zu "alten" Normal-BSK ggf. Umw. a. "neue" "	lt. Inv. zu "alten" Normal-BSK Umwertg. auf "neue" "	lt. Inv. zu effektiven BSK
<u>Zugang</u>	zu "gemischten" BSK	zu Normal-BSK aufgrund vollständiger, zusätzlicher Bewertung jedes Einzelkostenbelegs mit Abweichung zw. Normal-BSK u. eff. Kosten	zu Normal-BSK aufgrund eff. Einzelkosten + darauf verr. Gk und Pauschalkorrektur für Lohnverteilung u. sonst. Abweichungen ggü. Normal-BSK (insbes. Stoffpreise und Rationalisierung)	zu Normal-BSK aufgrund eff. Einzelkosten (mit festen Stoff-VP) + darauf verr. Gk und überschlägl. indiv. Korrektur für Rationalisierung, sowie Pauschalkorrektur für Lohnverteilung	(nur mengenmäßige Fortschreibung der festen Erzeugnisse, z.B. Schwefel; für alle übrigen Erzeugnisse wird der Bestand zum Monatsende gemessen)
<u>Abgang</u>	zu "gemischten" BSK, lt. "Auftragsabrechnung" der verkauften Erzeugnisse (Umsatz)	zu Normal-BSK aufgrund vollständiger Doppelbewertung des Umsatzes	zu Normal-BSK aufgrund vollständiger Doppelbewertung des Umsatzes	zu Normal-BSK aufgrund vollständiger Doppelbewertung des Umsatzes	der fortgeschriebene bzw. gemessene Endbestand wird bewertet:)
<u>Endbestand</u>	zu "gemischten" BSK	zu Normal-BSK	zu Normal-BSK	zu Normal-BSK	zu festen BSK (= BSK des Vorjahres)
<u>Umwertung des Endbestands für kurzfristigen Abschluß</u>	-	von Normal-BSK auf "gemischte" BSK (=fabrikbilanzwerte)	-	-	-

1) außerdem Fortschreibung der Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen ohne Unterteilung zu festen BSK aufgrund der Lagerzu- und -abgänge

2) außerdem Fortschreibung der Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen jeweils nach Fabrikategruppen zu Normal-BSK aufgrund der Lagerzu- und -abgänge

Bild 58 Gegenüberstellung, der wertmäßigen Bestandsfortschreibung der untersuchten Betriebe

fang und Zusammensetzung der Bestände und deren Entwicklung. Die Bestandsausweise sollen aber auch Anhaltspunkte dafür geben, wo die Bestände, die erhebliche Finanzmittel binden und Kosten verursachen, gesenkt werden können. Sie sind somit ein Instrument der Betriebsführung zur Bestandssteuerung.

Wir unterscheiden nach der Fristigkeit der Erstellung zwei Gruppen von Bestandsausweisen:

- jährliche Bestandsausweise
- und
- kurzfristige Bestandsausweise.

Die jährlichen Bestandsausweise sind besonders stark detailliert. Das hängt zum einen damit zusammen, daß es im Rahmen von Treuhandprüfungen und steuerlichen Betriebsprüfungen möglich sein muß, die in den Bilanzen ausgewiesenen, verdichteten Bestandswerte lückenlos bis zum einzelnen Bestandsobjekt und seiner Bewertung zu verfolgen (Pflicht zur Aufstellung eines Inventars mit Angabe des Wertes der einzelnen Vermögensgegenstände¹⁾). Zum andern ist natürlich auch die Leitung eines Betriebes daran interessiert, wenigstens einmal im Jahr einen sehr detaillierten Einblick in die Bestandszusammensetzung und -entwicklung zu gewinnen.

Bei den jährlichen Bestandsausweisen können wir nach dem Verdichtungsgrad grundsätzlich

- Einzelaufstellungen
- und
- die Gesamtzusammenstellung

unterscheiden. Vom Inhalt und funktionellen Aufbau dieser Bestandsausweise her bestehen in den untersuchten Betrieben nur geringfügige Unterschiede. Der Grund dafür ist, daß es in allen Betrieben Stoffbestände, unfertige und fertige Erzeugnisbestände in jeweils verschiedenen Stoff- bzw. Erzeugnisgruppen gibt. Auch die Unterteilung der Erzeugnisbestände in Lager- und Werkstattbestände ist eine generelle Eigenart des

1) nach § 39 Abs. 1 und 2 HGB

Industriebetriebs.

Bei den Einzelaufstellungen für die Bestände kommt noch die ihnen innewohnende Inventurfunktion hinzu, nach der grundsätzlich jede Güterart einzeln mit Identifikationsmerkmal (genaue Bezeichnung, Schlüssel-Nr.), Menge, Preis je Mengeneinheit und Wert ($= \text{Menge} \times \text{Preis}$) aufzuführen ist. Zusätzliche Angaben in den Einzelaufstellungen, wie z.B. Reichweite bei Lagerbeständen, sind eine Frage des Arbeitsaufwandes. In der Transformatorenfabrik und in der Installationsgerätefabrik, in denen die gesamte Lagerrechnung DV-maschinell durchgeführt wird, können ohne größere Umstände solche Zusatzangaben für alle Güterarten ausgedruckt werden. Bei der noch überwiegend personellen Behandlung in den übrigen Betrieben konzentriert man sich auf wertmäßig bedeutende Lagerpositionen.

Die Gesamtzusammenstellung, die den zusammenfassenden Überblick über die Bestände gibt, unterscheidet sich von Betrieb zu Betrieb natürlich in der Stoff- und Erzeugnisgruppengliederung und darin, daß die eine oder andere Bestandsart in manchen Betrieben nicht vorkommt; z.B. gibt es in der Kunststoffteilefabrik keine Lagerbestände an Erzeugnissen, in der Erdölraffinerie keine Werkstattbestände an Stoffen und Fertigprodukten. Wesentlicher jedoch sind die Unterschiede in den "internen" Wertansätzen, auf die wir bei der Behandlung der Bestandsbewertung in den untersuchten Betrieben bereits ausführlich eingegangen sind. In den jährlichen Gesamtzusammenstellungen der Betriebe werden die Bestände außerdem zu den ("gesetzlichen") Bilanzwerten ausgewiesen, mit Ausnahme der Installationsgerätefabrik, die sich aufgrund der besonderen organisatorischen Stellung innerhalb des Unternehmers auf den Ausweis von "Fabrikbilanzwerten" beschränkt. Die wesentlichen Merkmale der jährlichen Bestandsaus-

weise, insbesondere die unterschiedlichen "internen" Wertansätze, haben wir in Bild 59 gegenübergestellt.

Wesentlich größere Unterschiede im Inhalt und im Grad der Verfeinerung als die jährlichen Bestandsausweise weisen die kurzfristigen Bestandsausweise auf. Sie sind stärker auf das aktuelle Informationsbedürfnis der Betriebsleitungen zugeschnitten, die sich besonders für die wertmäßig bedeutenden Bestandsgruppen und die Bestandsgruppen interessieren, die kurzfristig einer Steuerung zugänglich sind. Bei den kurzfristigen Bestandsausweisen wird in den Fällen auf die Darstellung von Bestandsmengen zurückgegriffen, wo die Addition von Mengen sinnvoll ist. Insbesondere treffen wir Mengenbetrachtungen in den Betrieben an, deren Ausgangsstoffe relativ homogen sind. Insofern besteht ein Zusammenhang zwischen dem Mengenausweis und den typologischen Merkmalen der chemischen Technologie und der analytischen bzw. durchlaufenden Stoffverwertung; aus der "Gegenüberstellung der wesentlichen Merkmale für die kurzfristigen Bestandsausweise der untersuchten Betriebe" (Bild 60) geht hervor, daß außer in der Erdölraffinerie, die sicher ein Paradebeispiel der Mengenbetrachtung ist, die wesentlichen Stoffbestände der Porzellanfabrik (keramische und Gießharzausgangsstoffe) und der Kunststoffteilefabrik mengenmäßig nach Arten verfolgt werden. Da eine echte Mengenbetrachtung nur beschränkt möglich ist -- im wesentlichen bezieht sie sich auf bestimmte Stoffgruppen --, enthalten auch die kurzfristigen Bestandsausweise überwiegend Bestandswerte. Dabei macht man, soweit die Organisation des Rechnungswesens des Betriebs es zuläßt, vom Ansatz zu Festpreisen bzw. Festkosten Gebrauch. Auf diese Weise werden Wertefflüsse, wie sie beim Ansatz sich ändernder Istpreise

	Transformatorfabrik	Installationsgerätfabrik	Porzellanfabrik	Kunststoffteilerfabrik	Erdölraffinerie
1. Stoffbestände nach Stoffgr. Lagerbestände an Stoffen	zu Durchschnittspreisen in Monaten	zu Perioden-Fifo-Werten zu festen Verrechnungsspr. in Arbeitstagen	zu Durchschnittspreisen in Monaten	zu Durchschnittspreisen in Monaten	zu Durchschnittspreisen in Tagen
2. Unfertige Erzeugnisbestände ¹⁾ Werkstattbest. an Stoffen	zu DP zu "gemischten" BSK zu festen BSK ²⁾	zu festen VP zu Normal-BSK in Arbeitstagen	zu DP zu Normal-BSK in Monaten	zu DP	zu effektiven BSK zu festen BSK ²⁾ in Tagen
Werkstattbest. an unfert. Erz.	zu "gemischten" BSK	zu Normal-BSK	zu Normal-BSK	zu Normal-BSK	zu effektiven BSK zu festen BSK ²⁾
3. Fertige Erzeugnisbestände ¹⁾ Lagerbestände an fertigen Erz.	zu "gemischten" BSK zu festen BSK ²⁾	zu Normal-BSK in Arbeitstagen	zu Normal-BSK	zu Normal-BSK	zu effektiven BSK zu festen BSK ²⁾ in Tagen
Werkstattbest. an fert. Erz.	zu "gemischten" BSK	zu Normal-BSK	zu Normal-BSK	zu Normal-BSK	zu effektiven BSK zu festen BSK ²⁾
4. Se. Erzeugnisbestände ¹⁾	zu DP bzw. "gemischten" BSK	zu VP bzw. Normal-BSK	zu DP bzw. Normal-BSK	zu DP bzw. Normal-BSK	zu DP bzw. effektiven BSK
5. Bestände insgesamt	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.
Bezugsumsatz für Kennzahl % vom Umsatz	zu "gemischten" BSK	zu Normal-BSK	zu Normal-BSK	zu Normal-BSK	zu Verkaufspreisen

1) nach Erzeugnisgruppen

2) Anpassung an "gemischte" BSK, wenn bestimmte toleranz Überschritten

3) = BSK lt. Vorjahresabschluß

Anmerkung: Daneben werden die unter 1. bis 5. genannten Bestände bei allen Betrieben auch zu ("gesetzlichen") Bilanzwerten ausgewiesen (bei der Installationsgerätfabrik = Fabrikbilanzwerte); Bezugsumsatz für Kennzahl % vom Umsatz ist dafür stets der Umsatz zu Verkaufspreisen (bei 1 = Fabrikverrechnungspreise)

	Transformatorfabrik	Installationsgerätfabrik	Porzellanfabrik	Kunststoffteilefabrik	Erdölraffinerie
<u>Wertmäßiger Ausweis</u>	<u>monatlich</u> zu DP nach Stoffgr. (zu fest.BSK) (gesamt) - - zu gem. BSK gesamt	<u>monatlich</u> zu festen VP nach Stoffgr. zu Normal-BSK nach Erz.gr. " " gesamt " " " zu Normal-BSK nach Erz.gr. " " gesamt " " " zu gem. BSK gesamt	<u>vierteljährlich</u> zu DP gesamt - - - - - - - - zu Normal-BSK nach Erz.gr. - - - - - - zu Normal-BSK nach Erz.gr.	<u>monatlich</u> zu DP gesamt - - - - - - zu Normal-BSK nach Erz.gr. zu DP bzw. Normal-BSK	<u>monatlich</u> zu DP nach Stoffgr. zu fest.BSK nach Erz.gr. " " " " " " zu fest.BSK nach Erz.gr. - - zu fest.BSK nach Erz.gr. zu fest.BSK gesamt zu DP bzw. fest.BSK
<u>Mengenmäßiger Ausweis</u>	<u>monatlich</u> - - - -	<u>monatlich</u> - - - -	<u>monatlich</u> in t Ausgangsstoffe n. Arten	<u>monatlich</u> in kg Kunststoffmassen nach Arten	<u>monatlich</u> in t Rohöl in T nach Erz.gr.
<u>Erzeugnisbestände</u>	- - - -	- - - -	<u>vierteljährlich</u> zu DP zu Normal-BSK	<u>monatlich</u> zu DP zu Normal-BSK	<u>monatlich</u> zu DP zu festen BSK

Gegenüberstellung der wesentlichen Merkmale für die kurzfristigen Bestandsausweise der untersuchten Betriebe

bzw. Istkosten entstehen, ausgeschlossen.

Soweit es die Stoffbestände angeht, finden wir einen solchen quasi-mengenmäßigen Wertansatz nur in den monatlichen Bestandsausweisen der Installationsgerätefabrik mit ihren festen Verrechnungspreisen. In den übrigen Betrieben werden Stoffbestandswerte gezeigt, die nach der "Permanenten Durchschnittsmethode" bzw. der "Perioden-DP-Methode" ermittelt wurden und damit durch die Änderungen der Durchschnittspreise beeinflusst werden.

Bei den Erzeugnisbeständen, bei denen mit Ausnahme der Erdölraffinerie ein echter Mengenausweis nicht möglich ist, werden für die kurzfristigen Bestandsausweise überwiegend feste Wertansätze verwendet. Die Installationsgerätefabrik, die Porzellanfabrik und die Kunststoffteilefabrik arbeiten mit Normal-BSK aufgrund von Normalkostenrechnungen; in der Erdölraffinerie werden während des Jahres die BSK (Produktionskosten) unverändert in der Bestandsrechnung angesetzt, die sich aufgrund des vorhergehenden Jahresabschlusses ergeben hatten.

In der Transformatorenfabrik dagegen sind "gemischte" BSK, d.h. effektive Einzelkosten und darauf verrechnete Normal-Gemeinkosten üblich; nur die Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen werden als gesonderte Position zu festen BSK ausgewiesen, die aber gegenüber den festen BSK der Erdölraffinerie die Besonderheit haben, daß sie auch während des Jahres an die "gemischten" BSK angepaßt werden.

Der Grad der Detaillierung im Ausweis der Stoffbestände ist in allen untersuchten Betrieben in etwa der gleiche. Ein weniger detaillierter wertmäßiger Ausweis wird, wie in der Porzellanfabrik und Kunststoffteilefabrik durch einen stärker unterteilten Mengenausweis ergänzt. Wie stark die Erzeugnisbestände nach Erzeugnisgruppen unterteilt werden, hängt insbesondere davon ab, ob die Fortschreibung der Er-

zeugnisbestände eine solche Unterteilung zuläßt. In der Transformatorenfabrik, Porzellanfabrik und Kunststoffteilefabrik werden nur die gesamten Erzeugnisbestände nach Gruppen fortgeschrieben. Eine Aufteilung nach unfertigen und fertigen Erzeugnissen ist nur auf dem Schätzungswege möglich. Die Installationsgerätefabrik führt eine Fortschreibung nur für die Gesamtheit aller Erzeugnisbestände und für die Lagerbestände an unfertigen und fertigen Erzeugnissen jeweils nach Erzeugnisgruppen durch. Für den verbleibenden Rest (= Werkstattbestände an unfertigen und fertigen Erzeugnissen) ist eine solche Unterteilung während des Jahres nicht möglich, aber auch vom Umfang her nicht geboten. Die Besonderheit der monatlichen Bestandsermittlung -- Aufnahme durch Messung und anschließende Bewertung statt Fortschreibung -- ermöglicht der Erdölraffinerie die gleiche Verfeinerung wie im Jahresabschluß. Davon wird dann auch im Prinzip Gebrauch gemacht.

Wir führten aus, daß für die Zwecke der Bestandssteuerung die Mengenbetrachtung bevorzugt wird. Für den kurzfristigen Abschluß mit Betriebsergebnisrechnung ist dagegen der ("interne") Wert -- insbesondere der Wert der Veränderung der Erzeugnisbestände -- von Bedeutung, der auch für die Betriebsergebnisrechnung zum Jahreschluß maßgeblich ist. Insofern werden, soweit unterschiedliche Wertansätze, wie in der Installationsgerätefabrik, zum Zuge kommen, in den Bestandsausweisen auch die Bestände mit den Wertansätzen für den kurzfristigen Abschluß gezeigt. Es sind dies in der Installationsgerätefabrik die Perioden-Fifo-Werte für die Stoffbestände und die mit Hilfe des Umwertungsfaktors A ermittelten "gemischten" BSK für Erzeugnisbestände.

In unseren bisherigen Ausführungen haben wir uns

vorwiegend mit den Fragen des Mengen- bzw. Wertansatzes und der sachlichen Gliederung nach Gütergruppen bzw. -arten in den Bestandsausweisen der untersuchten Betriebe befaßt. Der daraus abzuleitende statistische Ausweis kann jedoch immer nur zu absoluten Zahlen führen, deren jede für sich allein keinen Aussagewert besitzt. Auch der Zeitvergleich oder Betriebsvergleich der absoluten Bestandszahlen gibt kaum Anhaltspunkte für betriebspolitische Maßnahmen. Will die Betriebsleitung die Angemessenheit der Bestände prüfen, so ist sie auf Bestandskennzahlen angewiesen.

Wir unterscheiden

- statische Bestandskennzahlen
und
- dynamische Bestandskennzahlen.

Im Gegensatz zu unseren Untersuchungen und Vergleichen in den Kapiteln, wo wir uns mit der "Bestandsbildung" auseinandersetzen, werden von den fünf Betrieben selbst statische Bestandskennzahlen¹⁾ in den regelmäßig erstellten Bestandsausweisen nicht verwendet. Der wesentlichste Grund dürfte darin zu suchen sein, daß sich die Bestandszusammensetzung in einem bestimmten Betrieb in der Regel nur sehr langsam nachhaltig wegen veränderter Bedarfsstruktur ändert, und daß kurzfristige nicht darauf zurückzuführende, also auch nicht nachhaltige und somit nur scheinbare Strukturänderungen besser anhand dynamischer Kennzahlen zu beobachten sind.

Hinsichtlich der zwei Hauptformen der dynamischen Bestandskennzahlen -- Umschlagshäufigkeit und Umschlagsdauer -- beschränkt man sich in den untersuchten Betrieben auf die Ermittlung der Umschlagsdauer i.w.S., die in zwei Ausprägungen als

- Anteil (%) der Bestände am Umsatz
und
- Reichweite

1) zum Begriff vgl. Abschn. 1.4., S. 29

ausgewiesen wird.

Bei der Kennzahl "Anteil (%) der Bestände am Umsatz" werden die Bestände stets auf einen Umsatz-Jahreswert bezogen. Soweit Identität zwischen Bestandserzeugnisgruppen und Umsatzerzeugnisgruppen besteht, erfolgt eine erzeugnisgruppenweise Ermittlung. Wertansätze für den Umsatz sind durchwegs

- bei den jährlichen und kurzfristigen Bestandsausweisen zu "internen" Werten die gleichen, mit denen die Bestände an fertigen Erzeugnissen ausgewiesen werden, also bei der Transformatorenfabrik "gemischte" BSK, bei der Installationsgerätefabrik, Porzellanfabrik und Kunststoffteilefabrik jeweils Normal-BSK;
- beim jährlichen Ausweis der Bestände zu Bilanzwerten die Verkaufspreise (bei der Installationsgerätefabrik sind hier die Bestände zu Fabrikbilanzwerten und der Umsatz zu Fabrikverrechnungspreisen angesetzt).

Nur die Erdölraffinerie verwendet stets Verkaufspreise.

Die Bestände sind Stichtagswerte, also keine Durchschnittsbestandswerte; die Umsätze sind Planwerte für die nächste Zukunft und zwar:

Bei der.....	wird der Jahresumsatz errechnet aufgrund des Umsatzplans der folgen- den.....Monate
Transformatorenfabrik	12
Installationsgerätefabrik	3
Porzellanfabrik	6
Kunststoffteilefabrik	3
Erdölraffinerie	2

Diese Kennzahlen verstoßen zwar gegen den Grundsatz der sachlichen Kongruenz; mit Ausnahme der Bestände an

fertigen Erzeugnissen ist der Umsatz sicher nicht der entsprechende Abgang für die Gesamtbestände, insbesondere den Teil der Stoffbestände und unfertigen Erzeugnisbestände, die den Betrieb erst ganz oder noch teilweise durchlaufen müssen. Sie verstoßen auch gegen den Grundsatz der Wertkongruenz zum einen, weil der Umsatz nur den Wert fertiger Erzeugnisse repräsentiert, in den Beständen aber jeder Fertigstellungsgrad im Sinne des Betriebszwecks von 0 (bei Stoffbeständen) bis 100 (bei fertigen Erzeugnisbeständen) anzutreffen ist. Zum anderen fehlt eine Wertkongruenz -- auch bei fertigen Erzeugnissen -- dann, wenn z.B. der Bestand zu Herstellungskosten (Bilanzwerten) und der Umsatz zu Verkaufspreisen angesetzt werden.

Diese Kennzahl kann deshalb und auch weil sie nur für große Bestandsgruppen sinnvollerweise gebildet werden kann, bloß eine grobe Orientierungshilfe für die oberen Leitungsebenen sein. Nichtsdestoweniger ist sie durchaus zweckmäßig; Zielsetzungen z.B. zur Reduzierung des Bestandsumfangs werden von der Zentrale des Unternehmens, dem die Installationsgerätefabrik angehört, grundsätzlich wie folgt formuliert: "Die Bestände sind so abzubauen, daß sie zum Ende des Jahres 1970 relativ (= in % vom Umsatz) nicht höher sind als zum Jahresende 1968".

Während die Bestände zu Bilanzwerten in % vom Umsatz zu Verkaufswerten, wie er sich in der Gewinn- und Verlustrechnung niederschlägt, eine mehr finanzwirtschaftliche Kennzahl sind, die über den Umschlag dieses Vermögensteils und die Dauer der Kapitalbindung durch diesen Vermögensteil Auskunft geben, handelt es sich bei den Beständen zu "internen" Werten (z.B. DP bzw. Normal-BSK) in % vom Umsatz zu gleichen Werten (z.B. Normal-BSK) mehr um eine leistungswirtschaftliche Kennzahl, insbesondere dann, wenn durch den Ansatz von Fest-

preisen bzw. -kosten Einflüsse aus Preisänderungen ausgeschlossen sind. Die leistungswirtschaftliche Kennzahl ist deshalb besser zur Bestandssteuerung geeignet, weil sie Hinweise auf mengenmäßige Änderungen und damit sachliche Ansatzpunkte gibt.

Dazu folgendes Beispiel:

Wir nehmen an, daß in einem Betrieb im Jahre X ein optimales Verhältnis zwischen den Beständen und dem Umsatz besteht. Der Einfachheit halber unterstellt, daß Verkaufspreise = Herstellungskosten = Normal-BSK sind; damit decken sich die beiden Kennzahlen "Bestände zu Herstellungskosten in % vom Umsatz zu Verkaufspreisen" und "Bestände zu Normal-BSK in % vom Umsatz zu Normal-BSK". Im Jahre X + 1 soll der Wertansatz für die Normal-BSK gleichbleiben, aber das Wertniveau für die Verkaufspreise und Herstellungskosten sich ändern. Folgende Entwicklung wird angenommen:

	Jahr X	Jahr X + 1	
Umsatz	Verkaufspreise = Normal-BSK 100	Normal-BSK 100	Verkaufspr. 95
Bestände	Herstellungsk. = Normal-BSK 30	Normal-BSK 31	Herst.kst. 33
in % v. Ums.	30%	31%	35%

Der Anteil der Bestände zu Herstellungskosten von 35 % am Umsatz zu Verkaufspreisen im Jahre X + 1 sagt aus, daß die wertmäßige Umschlagsdauer länger geworden ist. Damit ist auch das für die Bestände benötigte Kapital länger gebunden; die Zinsbelastung für die Umsatzeinheit steigt. Aber erst der Anteil der Bestände zu Normal-BSK von 31 % am Umsatz zu Normal-BSK gibt den Hinweis, in welchem Umfang sich

die Bestandsmenge erhöht hat und ggf. reduziert werden kann.

Die andere dynamische Beziehungszahl, die in den untersuchten Betrieben angewendet und in deren Bestandsstatistiken ausgewiesen wird, ist die "Reichweite"¹⁾ der Bestände. Im Gegensatz zum "Anteil am Umsatz", der alle Vorräte umfaßt und grundsätzlich nur für die wesentlichsten Bestandsgruppen angegeben wird, ist die Reichweite eine Kennzahl, die ausschließlich auf die Lagerbestände beschränkt und bis zu einzelnen Güterarten differenziert ermittelt wird. Die Reichweite vermittelt also Ansatzpunkte für eine Feinsteuerung der Lagerbestände.

Bei der Errechnung der Reichweite geht man auch wieder ausnahmslos von Stichtagsbeständen aus; bei den Abgängen greift man dagegen auf Daten der jüngsten Vergangenheit zurück, weil Zukunftsdaten (noch) nicht zur Verfügung stehen. Allerdings sind im Rahmen der DV-maschinellen Zergliederung der Fertigungsprogramme Bestrebungen im Gange, auch für die Abgänge Planzahlen bis zu den einzelnen Güterarten zu ermitteln. Am weitesten sind diese Überlegungen in der Installationsgerätefabrik gediehen, die aufgrund der fast ausschließlichen Lagerfertigung auch am leichtesten Fertigungsprogramm und Bedarf bestimmen kann.

Zur Errechnung der Reichweite einzelner Güterarten werden für Abgang und Bestand nur Mengen herangezogen. Das gleiche gilt für Bestandsgruppen, bei denen eine mengenmäßige Zusammenfassung sinnvoll ist. Im übrigen liegen auch der Reichweite Werte zugrunde, die -- soweit die Rechnungswesenorganisation es erlaubt -- auf Festpreisen bzw. -kosten basieren.

Bei der Reichweite ist man -- im Gegensatz zum "Anteil am Umsatz" -- streng bemüht, den Grundsätzen

1) zum Begriff vgl. Abschn. 1.4., S. 28

der sachlichen und wertmäßigen Kongruenz gerecht zu werden.

Welche Größen und Wertansätze in den untersuchten Betrieben verwendet werden, haben wir in Bild 61 zusammengestellt.

Die sachlich schwierigere Größe in der Reichweitenrechnung von Bestandsgruppen ist stets der Abgang. Für eine möglichst exakte Aussage ist Voraussetzung, daß in den Abgang nur Mengen oder Werte einbezogen werden, die auch tatsächlich zunächst einmal Bestandteil des betreffenden Bestandes gewesen sind. Die korrekteste Größe ist somit der Lagerabgang, der in unseren fünf Betrieben im Regelfall auch herangezogen wird. Nur dort, wo eine andere Größe praktisch identisch mit dem Lagerabgang ist, wird diese verwendet. Eine solche Identität besteht für den Stoffverbrauch (= Kostenzugang) in der Installationsgerätefabrik und Kunststoffteilefabrik und den Umsatz in der Installationsgerätefabrik und Erdölraffinerie; denn es gibt in diesen Betrieben nur in völlig unbedeutendem Umfang Stoffe bzw. Fertigprodukte, die nicht über das Lager laufen. Auch andere Einflüsse wie z.B. ausnahmsweiser Verkauf von Stoffen, der nicht in den Stoffverbrauch eingeht, oder Eigenverbrauch von fertigen Erzeugnissen spielen nur eine ganz geringfügige Rolle.

Bei der Betrachtung der Kennzahlen in den untersuchten Betrieben fällt auf, daß man stets von Stichtagsbeständen und nicht von Durchschnittsbeständen ausgeht, wie es in der uns bekannten Literatur ausschließlich geschieht.¹⁾ Wir schließen aus diesem Unterschied, daß es der "Theorie" insbesondere darauf ankommt, die durchschnittliche Finanzmittelbindung in der Jahresbetrachtung für die Vergangenheit darzustellen und zu untersuchen. Diese Dar-

1) vgl. S. 22

Ermittlung der Reichweite für:	Transformatorfabrik	Installationsgerätefabrik	Porzellanfabrik	Kunststoffteillefabrik	Erdölraffinerie
Stoffbestände	<u>Lagerabgang zu DP</u> <u>Bestand zu DP</u>	<u>Stoffverbrauch zu VP</u> <u>Bestand zu VP</u>	<u>Lagerabgang zu DP</u> <u>Bestand zu DP</u>	<u>Stoffverbrauch zu DP</u> <u>Bestand zu DP</u>	<u>Lagerabgang zu DP</u> <u>Bestand zu DP</u> (bei Rohöl t)
Unfertige Erzeugnisbestände	<u>Lagerabgang zu festen BSK</u> <u>Bestand zu festen BSK</u>	<u>Lagerabgang zu Normal-BSK</u> <u>Bestand zu Normal-BSK</u>	<u>Lagerabgang zu Normal-BSK</u> <u>Bestand zu Normal-BSK</u>	-	<u>Lagerabgang in t</u> <u>Bestand in t</u>
Fertige Erzeugnisbestände	<u>Lagerabgang zu festen BSK</u> <u>Bestand zu festen BSK</u>	<u>Umsatz zu Normal-BSK</u> <u>Bestand zu Normal-BSK</u>	<u>Lagerabgang zu Normal-BSK</u> <u>Bestand zu Normal-BSK</u>	-	<u>Umsatz in t</u> <u>Bestand in t</u>
Angabe der Reichweite in:	Monaten	Arbeitsstagen (250 pro Jahr)	Monaten	Monaten	Kalendertagen (365 pro Jahr)

Bild 61

Gegenüberstellung der Reichweiten-Ermittlung bei den untersuchten Betrieben

stellung ist für Zeitvergleiche und Betriebsvergleiche vergangener Zeiträume auch sicher gut geeignet. Deshalb gingen auch wir in den Kapiteln über die "Bestandsbildung" entsprechend vor. Zudem sind Plandaten für Abgänge (Umsätze, Lagerabgänge usw.) kaum zu erfahren.

Die "Praxis" dagegen ist wesentlich stärker daran interessiert, ein Bild über die Angemessenheit der jeweils neuesten Bestände zu bekommen. Da Bestände zwar ein Ergebnis des Wirtschaftens in der Vergangenheit, aber zugleich auch eine wesentliche Grundlage für künftige Fertigung und künftigen Absatz sind, geht das Bestreben der Betriebe dahin, die Angemessenheit in Bezug auf die künftige Entwicklung der Abgänge zu beurteilen. Gelingt es durch entsprechende Maßnahmen die Bestände möglichst knapp zu halten, ist gleichzeitig auch eine angemessene Kapitalbindung gewährleistet (Sicherung der Fertigung und des Absatzes bei möglichst geringem Kapitalrisiko und geringen Kosten).

Die Aussagefähigkeit der in den untersuchten Betrieben verwendeten Kennzahlen ist eine Frage

- der Aussagekraft von Global- bzw. Durchschnittszahlen schlechthin,
- der Richtigkeit der Grunddaten und
- des Exaktheitsgrades der Kennzahlen.

Die Frage der Aussagekraft von Global- bzw. Durchschnittszahlen ist ein ganz allgemeines statistisches Problem. Für unsere Bestandskennzahlen, die sich auf eine Bestandsgruppe -- also mehr als eine Güterart beziehen -- bedeutet es, daß eine solche Kennzahl immer nur für die Gesamtheit bzw. den Durchschnitt der Gruppe gilt. Mit einer derartigen (Gruppen-)Kennzahl können unter Umständen völlig unterschiedliche Sachverhalte oder gegenläufige Entwicklungen verschleiert werden, wie folgendes Bei-

spiel zeigen soll.

Wir gehen davon aus, daß in einer Gruppe zwei Erzeugnisse A und B zusammengefaßt sind, deren Preise der Einfachheit halber gleich sein sollen.

Zeitpunkt X

<u>Erz.</u>	<u>Bestand</u>	<u>Abgang/Tag</u>	<u>Reichweite</u>
A	100.--	10.--	10 Tage
B	<u>100.--</u>	<u>10.--</u>	<u>10 Tage</u>
	200.--	20.--	$\emptyset = 10 \text{ Tage}$

Die $\emptyset$ -Reichweite ist ein getreues Spiegelbild der Einzel-Reichweiten.

Zeitpunkt X + 1

<u>Erz.</u>	<u>Bestand</u>	<u>Abgang/Tag</u>	<u>Reichweite</u>
A	190.--	10.--	19 Tage
B	<u>10.--</u>	<u>10.--</u>	<u>1 Tag</u>
	200.--	20.--	$\emptyset = 10 \text{ Tage}$

Die $\emptyset$ -Reichweite ist unverändert geblieben bei diametraler Entwicklung der Einzel-Reichweiten.

Kennzahlen von Bestandsgruppen und Gesamtbeständen können also Veränderungen aufzeigen, müssen aber nicht. Wenn sie in der Praxis trotzdem nützlich sind, dann deshalb, weil die diesen Veränderungen zugrundeliegenden Umstände (z.B. Konjunkturanstieg) meist gleichgelagert sind, so daß ein Ausgleich wie in unserem Extrembeispiel zu den Ausnahmen gehört. Global- und Durchschnittskennzahlen können immer nur Orientierungsdaten für die Entscheidung liefern, daß z.B. der Bestand einer Gruppe gesenkt werden muß, nicht aber für die Entscheidung, wo, d.h. bei welchen einzelnen Bestandspositionen der Hebel anzusetzen ist; für die Einleitung konkreter Maßnahmen sind daher Analysen bis zur einzelnen Güterart unerlässlich.

Das Problem der Richtigkeit der Grunddaten (= absolute Werte für Abgänge und Bestände) ist in den untersuchten Betrieben von unterschiedlicher Bedeutung.

Dabei denken wir nicht so sehr an Aufnahme-, Bewertungs- und Rechenfehler, die wegen der durchgeführten Kontrollen kaum nennenswert sind, sondern vielmehr an die durch das jeweilige System bedingten Möglichkeiten falscher Fortschreibungsbestände. Sind nämlich die fortgeschriebenen Bestände unrichtig, so ergeben sich zwangsläufig falsche Bestandskennzahlen, die u.U. zu falschen Entscheidungen führen können. Bedeutende Fehler in den untersuchten Betrieben können nur während des Jahres bei den Erzeugnisbeständen in den Werkstätten und hier eigentlich auch nur wieder in der Porzellanfabrik und Kunststoffteilefabrik auftreten. Die anderen Betriebe beherrschen die kurzfristige Bestandsermittlung hinreichend.

Für die Aussagefähigkeit ist schließlich von Bedeutung, wie hoch der Exaktheitsgrad der Kennzahlen, d.h. der Grad

- der zeitlichen Entsprechung,
- der sachlichen Entsprechung
und
- der wertmäßigen Entsprechung

ist. Da wir an anderer Stelle bereits auf die grundsätzlichen Überlegungen zu diesen Fragen eingegangen sind¹⁾, wollen wir uns hier auf die Frage beschränken, inwieweit die erforderlichen Kongruenzen bei den Kennzahlen der untersuchten Betriebe gegeben sind.

Das Erfordernis der zeitlichen Entsprechung dürfte bei allen Kennzahlen gewahrt sein. Grundsatz bei den untersuchten Betrieben ist, daß Stichtagsbestände an zukünftigen (Plan-)Abgängen gemessen werden sollen. Ein Manko sehen wir allenfalls darin, daß man häufig wegen der vielfach noch fehlenden Detailplanzahlen auf Abgangsgrößen der Vergangenheit zurückgreifen muß. Bei starken Veränderungen der Ab-

1) vgl. Abschn. 1.4., S. 22 f.

gangsgrößen können daraus gewisse Einflüsse auf die Zuverlässigkeit der Kennzahlensausage entstehen.

Die sachliche Entsprechung ist bei der Ermittlung der Reichweite fast vollständig vorhanden. Dort wo man statt des Lagerabgangs, der am besten dem Lagerbestand entsprechenden Größe, andere Abgangsgrößen (in der Installationsgerätefabrik und Kunststoffteilefabrik für die Stoffbestände den Stoffverbrauch, in der Installationsgerätefabrik außerdem für Fertigfabrikatebestände den Umsatz) heranzieht, entsprechen diese fast vollkommen dem Abgang. Die gröberen Kennzahlen "Anteil am Umsatz" entbehren dagegen grundsätzlich der sachlichen Kongruenz, weil der Umsatz nicht der sachlich entsprechende Abgang für die Stoff- und unfertigen Erzeugnisbestände ist; das gilt für alle Betriebe.

Auch die wertmäßige Entsprechung ist bei den in den untersuchten Betrieben verwendeten Bestandskennzahlen mehr oder weniger vollkommen. Hinsichtlich des Wertinhalts besteht vollkommene Kongruenz bei der Reichweiten-Ermittlung aller fünf Betriebe und der Ermittlung des Anteils der fertigen Erzeugnisbestände am Umsatz, soweit beide Grunddaten jeweils zu "gemischten" BSK (wie in der Transformatorenfabrik) bzw. zu Normal-BSK (wie in der Installationsgerätefabrik, Porzellanfabrik und Kunststoffteilefabrik) angesetzt werden. Bei den übrigen Kennzahlen liegen unterschiedliche Wertinhalte zugrunde; besonders deutlich wird das, wenn der Umsatz zu Verkaufspreisen herangezogen wird.

In Bezug auf konstanten Wertansatz finden wir vollkommene Kongruenz nur bei reinen Mengenrechnungen (vor allem bei Reichweiten-Rechnungen in der Erdölraffinerie, aber auch für Teile der Stoffbestände

bei der Porzellanfabrik und Kunststoffteilefabrik) und quasi-mengenmäßigen Rechnung (insbesondere beim Ansatz von Normal-BSK in der Installationsgerätefabrik, Porzellanfabrik und Kunststoffteilefabrik). Im übrigen enthalten die Kennzahlen neben Mengeneinflüssen auch Werteeinflüsse wegen sich ändernder Preise oder Kosten. Am meisten von solchen Werteeinflüssen betroffen sind die Bestandskennzahlen der Transformatorenfabrik; denn alle Wertansätze sind entweder ganz (Verkaufspreise, Durchschnittseinstandspreise) oder teilweise ("gemischte" BSK, auch die festen BSK wegen laufender Anpassung) Preisbewegungen unterworfen.

Trotz aller Faktoren, welche die Aussagefähigkeit der Bestandskennzahlen einschränken, meinen wir, daß den fünf Betrieben in ihren Bestandsausweisen ein recht brauchbares Instrument zur Steuerung der Bestände zur Verfügung steht, das mit zunehmendem Einsatz von DV-Anlagen insbesondere in Richtung auf eine umfassende Gesamtplanung allerdings noch verbessert werden kann.

Wenn wir uns am Ende dieses Abschnittes -- wie bei den übrigen Abschnitten auch -- überlegen, welche Zusammenhänge zwischen den typologischen Merkmalen der Betriebe und ihren Bestandsausweisen bestehen, dann zeigt sich nur ein indirekter Einfluß. Die jährlichen Bestandsausweise sind ohnehin durch zum Teil gesetzliche Sachzwänge geprägt, die unabhängig vom Betrieb und seinen typologischen Merkmalen sind. Inhalt und Detaillierung der kurzfristigen Bestandsausweise dagegen werden bestimmt durch Art und Umfang der Bestände, die ihrerseits merkmalsabhängig sind. Eine gewisse Rolle für die formelle Ausgestaltung der Bestandsausweise spielen die Möglichkeiten des jeweiligen Betriebes, aus dem Rechnungswesen die notwendigen Ausgangszahlen ohne größere Umstän-

de zu erlangen, und der mehr oder minder große Verzicht der Betriebsleitungen auf die letzte Genauigkeit der ermittelten Ausgangsdaten und Kennzahlen.

4. ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSBETRACHTUNG

Wir hatten uns die Aufgabe gestellt, in einer betriebsnahen Untersuchung die Zusammenhänge zwischen den charakteristischen Eigenarten der Industriebetriebe einerseits und Art und Umfang der Bestände des Vorratsvermögens sowie ihre Ermittlung andererseits herauszuarbeiten.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß zwischen den Ausprägungen der typologischen Industriebetriebsmerkmale und der Bestandsentstehung eine ganze Reihe mehr oder weniger enger Konnexen besteht. Deutlich zeigt sich die Tendenz, daß Industriebetriebe, bei denen die Merkmalsausprägungen

- mechanische Technologie,
 - synthetische Stoffverwertung,
 - Herstellung von Produktionsmitteln,
 - Verwendungsspezialisierung,
 - (Kunden-)Auftragsfertigung
- und

- Einzel- bzw. Kleinserienfertigung vorherrschen, in der Regel einen größeren relativen Umfang der Vorräte haben als die Betriebe, bei denen

- chemische Technologie,
 - analytische Stoffverwertung,
 - natur- und/oder konsumnahe Fertigung,
 - Material- bzw. Verfahrensspezialisierung,
 - Fertigung für einen anonymen Markt
- und

- Großserien- bis Massenfertigung dominante Merkmalsausprägungen sind.

Maßgeblich für diese Tendenz ist im wesentlichen der Umfang der Bestände an unfertigen Erzeugnissen, die ein Charakteristikum des Industriebetriebs schlechthin sind. Für den Umfang dieser Bestände sind neben

den allgemeinen Merkmalen der technisch-ökonomischen Struktur spezielle Merkmale des Fertigungsaufbaus und -ablaufs von Bedeutung. Zumindest für die untersuchten Betriebe gilt, daß die unfertigen Erzeugnisbestände umso höher sind,

- je weniger die Fließfertigung bzw. je stärker die Werkstättenfertigung ausgeprägt ist,
- je länger die Fertigung dauert,
- je mehr Fertigungsstufen vorhanden sind
und
- je größer und komplizierter die gefertigten Produkte sind.

Nicht so deutliche Zusammenhänge wie im sachökonomischen Bereich der Bestandsentstehung zeichnen sich im rechnungstechnischen Bereich der Bestandsermittlung ab. Diese Feststellung ist damit zu begründen, daß das Rechnungs- und Berichtswesen und damit auch die Bestandsrechnung zu einem wesentlichen Teil abstrakten, nicht auf den einzelnen Betrieb zugeschnittenen, gesetzlichen Regelungen und mathematischen Rechenformeln folgen muß. Diese Auffassung finden wir um so stärker bestätigt, je mehr wir uns vom einzelnen Bestandgut in Richtung auf Bestandsgruppen und schließlich auf die Gesamt-Bestände hin entfernen. So besteht noch ein gewisser Zusammenhang zwischen bestimmten typologischen Merkmalen einerseits und der Methode der Aufnahme (z.B. nur Buchaufnahme bei der hochsynthetischen Fertigung komplizierter Stückgüter in der Transformatorenfabrik) und der Bewertung (z.B. Bewertung mit Normalkosten in der sich wiederholenden Serienfertigung der Installationsgerätefabrik, der Porzellanfabrik und der Kunststoffteilefabrik) eines Gutes andererseits. Er verschwindet aber weitgehend, wenn wir uns z.B. die Bestandsausweise ansehen. In vielen Fällen sind Art und Umfang der Bestände maßgeblich für die Exaktheit (z.B. in der Bestandsfortschreibung)

und die Detaillierung der Bestandsrechnung.

Hier wird dann evident, daß die Bestandsrechnung nur eine Abspiegelung des sach-ökonomischen Phänomens der Vorräte ist, und für sie zwangsläufig die typologischen Merkmale nur über die Bestandsentstehung von Bedeutung sind. Schließlich werden die Fragen der Bestandsermittlung noch wesentlich davon beeinflusst, welche Anforderungen die Leitungsebenen des Betriebs hinsichtlich Exaktheit, Detaillierung und Häufigkeit an den Informationsgehalt der Ermittlung des Ergebnisses stellen. Insgesamt können wir festhalten, daß die Art der Bestandsermittlung nicht nur durch die objektiven Gegebenheiten der typologischen Merkmalsausprägungen und der Gesetzes- und Rechennormen, sondern sehr stark auch durch subjektive Einflüsse und Entscheidungen gekennzeichnet ist.

Unseren Schlußfolgerungen über die Zusammenhänge zwischen den typologischen Merkmalen des Industriebetriebs und der Bestandsentstehung und -ermittlung liegt eine Untersuchung von fünf Betrieben zugrunde. Hinsichtlich des Bestandsumfangs konnten wir sie durch einen ergänzenden Industriegruppenvergleich auf eine breitere Basis stellen. Wie schon erwähnt, ist die typologische Einordnung von Industriegruppen schwieriger und auch problematischer als die von Industriebetrieben. Diese Problematik haftet dann auch unseren Untersuchungsergebnissen an. Trotzdem dürften einige Schlußfolgerungen zumindest tendenziell allgemeingültig sein. Wir könnten uns jedoch vorstellen, daß man einmal derartige, empirische Untersuchungen mit Hilfe von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen durchführt. Man könnte dann anstelle von Industriegruppen eine viel größere Zahl von Industriebetrieben einbeziehen, die man durch alle denkbaren Merkmale charakterisiert. Vielleicht

ergäben sich dann weitere Zusammenhänge, die bei unserer Untersuchung noch verborgen geblieben sind. Wir denken hier zum Beispiel an Zusammenhänge zwischen bestimmten Merkmalen des Fertigungsaufbaus und -ablaufs und dem Bestandsumfang, aber auch an Zusammenhänge zwischen Hauptmerkmalen und Bestandsbewertung und Bestandsaufnahme. Für diese Konnexen konnten wir unsere Aussagen nur aus den Erkenntnissen der fünf untersuchten Betriebe ableiten.

Eine solche umfassend angelegte Untersuchung würde möglicherweise auch durch das gehäufte Auftreten umfassender Merkmalskombinationen die Bestimmung einer Reihe von Industriebetriebstypen zulassen, so daß man versuchen könnte, nicht nur zwischen einzelnen Merkmalen und allgemeinen betriebswirtschaftlichen Erscheinungen, wie der Vorratsentstehung, eine Verbindung herzustellen, sondern vor allem Zusammenhänge zwischen umfassenden, typischen Merkmalskombinationen, also Betriebstypen, und ökonomischen Phänomenen herauszuarbeiten.

Literaturverzeichnis

- Adler, H.-Düring,
W.-Schmaltz, K. Rechnungslegung und Prüfung
der Aktiengesellschaft, 4.
Auflage, Band 1: Rechnungs-
legung, Stuttgart 1968
- Beckmann, L. Einführung in die Industrie-
betriebswirtschaftslehre,
München 1961
- Beste, Th. Die kurzfristige Erfolgsrech-
nung, 2. Auflage, Köln und
Opladen 1962
- Günther, R. Prinzipien des Transport- und
Lagerwesens im Industriebe-
trieb unter besonderer Be-
rücksichtigung der Fertigungs-
systeme, Universität Erlangen-
Nürnberg, Dissertation 1968
- Gutenberg, E. Grundlagen der Betriebswirt-
schaftslehre, 1. Band: Die
Produktion, 14. Auflage,
Berlin-Heidelberg-New York
1968
- Hartmann, H. Die Bewertung der Halbfabri-
kate in der Handels- und
Steuerbilanz, Hochschule für
Wirtschafts- und Sozialwis-
senschaften Nürnberg, Disser-
tation 1955
- Hennig, K.W. Betriebswirtschaftslehre der
industriellen Erzeugung,
Wiesbaden 1960
(letzte Aufl.: 4. Aufl., 1963)
- derselbe Lagerwesen. In: Handwörter-
buch der Betriebswirtschaft,
3. Auflage, Stuttgart 1960,
Band III, Spalte 3670 bis
3680
- Henzel, F. Lagerwirtschaft, Essen 1950
- derselbe Verlustquellen in der Industrie,
Wiesbaden 1951
- Hertlein, A.-Meisner, K. Abschluß und Prüfung der
Unternehmungen, 4. Auflage,
Wiesbaden 1956
- Hofmann, R. Bilanzkennzahlen, Industriel-
le Bilanzanalyse und Bilanz-
kritik, Köln und Opladen 1969

Jaeckle, J.P.	Die Inventur, Stuttgart 1949
Jenni, P.	Materialrechnung, Bern 1962
Kalveram, W.	Industriebetriebslehre, 6. Auflage, Wiesbaden o.J. (letzte Aufl.: 7.Aufl., 1960)
Kellerer, H.	Theorie und Technik des Stichprobenverfahrens, 3. Auflage, München 1963
Kilger, W.	Kurzfristige Erfolgsrechnung, Wiesbaden 1962
Kosiol, E.	Kostenrechnung, Wiesbaden 1964
Lehmann, G.H.	Erdöl-Destillation, 2. Auflage, Mainz und Heidelberg 1956
derselbe	Erdöl-Raffination, Heidelberg und Mainz 1955
derselbe	Erdöl-Spaltung, Heidelberg und Mainz 1955
Mellerowicz, K.	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 1. Band, 10. Auflage, Berlin 1958
derselbe	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2. Band, 10. Auflage, Berlin 1959
derselbe	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 3. Band, 10. Auflage, Berlin 1959
derselbe	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 4. Band, 10. Auflage, Berlin 1959
derselbe	Betriebswirtschaftslehre der Industrie, 3. Auflage, 2. Band, Freiburg i.Br., 1958 (letzte Aufl.: 6.Aufl., 1968)
Müller, A.	Grundzüge der industriellen Kosten- und Leistungserfolgsrechnung, Köln und Opladen 1955
Müller-Merbach, H.	Lagerhaltung zur Koordination betrieblicher Vorgänge, in: Technisch-wissenschaftliche Blätter der Süddeutschen Zeitung vom 28. April 1969
Pausenberger, E.	Wert und Bewertung, Stuttgart 1962
Raasch, K.	Lagerbuchführung und Lagerverwaltung, Wiesbaden 1950

- Reddewig, G.-Dubberke, H.-A. Einkaufsorganisation und Einkaufsplanung, Wiesbaden 1959
- Riebel, P. Industrielle Erzeugungsverfahren in betriebswirtschaftlicher Sicht, Wiesbaden 1963
- Rieger, W. Einführung in die Privatwirtschaftslehre, 2. Auflage, Erlangen 1959
(letzte Aufl.: 3. Aufl., 1963)
- Schäfer, E. Das Absatzwesen und die Problematik seiner Wirtschaftlichkeit, in: Die Wirtschaftsprüfung, Stuttgart, Jahrgang 1948, Nr. 6
- derselbe Die Aufgabe der Absatzwirtschaft, 2. Auflage, Köln und Opladen 1950
- derselbe Der Industriebetrieb, Band 1, Köln und Opladen 1969
- derselbe Die Unternehmung, Köln und Opladen 1956
(letzte Aufl.: 7. Aufl., 1970)
- Schmalenbach, E. Dynamische Bilanz, 4. Auflage, Leipzig 1926
- derselbe Dynamische Bilanz, 12. Auflage, Köln und Opladen 1956
(letzte Aufl.: 13. Aufl., 1962)
- Schnettler, A. Betriebsanalyse, 2. Auflage, Stuttgart 1960
- Seischab, H. Betriebswirtschaftliche Grundbegriffe, 3. Auflage, Stuttgart 1967
- Sieber, E.H. Warenvorräte. In: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Auflage, Stuttgart 1960, Band IV, Spalte 6175 bis 6182
- Voigtländer-Tetzner, Ch. Lagerbuchführung. In: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Auflage, Stuttgart 1960, Band III, Spalte 3649 bis 3659
- derselbe Lagerkontrolle. In: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Auflage, Stuttgart 1960, Band III, Spalte 3663 bis 3669

- Weblus, B. Produktionseigenarten der chemischen Industrie, ihr Einfluß auf Kalkulation und Programmgestaltung, Berlin 1958
- o.V. Das Buch vom Erdöl, Hrsg.: BP Benzin und Petroleum Aktiengesellschaft Hamburg, Hamburg 1967
- o.V. Kostenrechnung in der Chemischen Industrie, Hrsg.: Betriebswirtschaftlicher Ausschuß des Verbandes der Chemischen Industrie e.V., Wiesbaden 1962
- o.V. ZVEI-Kennzahlensystem, Hrsg.: Betriebswirtschaftlicher Ausschuß des Zentralverbandes der Elektrotechnischen Industrie e.V., Frankfurt a.M. 1970
- o.V. Hrsg.: Statistisches Bundesamt Wiesbaden: Fachserie C: Unternehmen und Arbeitsstätten, Reihe 2: Kapitalgesellschaften, I. Abschlüsse der Aktiengesellschaften, Stuttgart und Mainz (Heft 1967 und 1968)

DIE IN DEN UNTERSUCHTEN BETRIEBEN ANGEWANDTEN BEWERTUNGS-
METHODEN FÜR STOFFE, DARGESTELLT ANHAND VON RECHENBEISPIE-
LEN

Inhaltsverzeichnis

Seite

A. Vorbemerkung	1	
B. Allgemeines zur Stoffbewertung	1	
I. Bewertung der Anfangsbestände	1	
II. Bewertung der Stoffzugänge	3	
III. Bewertung der Stoffabgänge und Endbestände (Systematisierung der Bewertungsmethoden)	3	
a. Kriterium der Einstandspreisbezogenheit	4	
b. Kriterium der Geschlossenheit	4	
c. Kriterium der Permanenz	6	
d. Kriterium der Einzel- und Gruppenbewertung	6	
e. Kriterium der Abgangsfolge	7	
C. Erläuterungen zu den in den Rechenbeispielen ange- wandten Methoden	8	
(dazu Tabelle 1: "Gemeinsame Ausgangsdaten")		(9)
I. Einstandspreisbezogene, geschlossene Methoden	8	
a. Durchschnittsmethoden	10	
1. Rechenbeispiel 1: "Permanente Durch- schnittsmethode" (dazu Tabelle 2)	10	(11)
2. Rechenbeispiel 2: "Perioden-Durchschnitts- methode" (Periode = 1 Monat) (dazu Tabelle 3)	10	(12)
3. Rechenbeispiel 3: "Perioden-Durchschnitts- methode" (Periode = 1 Quartal) (dazu Tabelle 4)	10	(13)
4. Rechenbeispiel 4: "Perioden-Durchschnitts- methode" (Periode = 1 Jahr) (dazu Tabelle 5)	10	(14)
5. Rechenbeispiel 5: "Semi-pauschale Perioden- Durchschnittsmethode" (Periode = 1 Jahr) (dazu Tabelle 6)	15	(16)
b. Fifo-Methoden	15	
1. Rechenbeispiel 6: "Permanente Fifo-Metho- de" (dazu Tabelle 7)	15	(17)
2. Rechenbeispiel 7: "Semi-pauschale Perioden- Fifo-Methode" (Periode = 1 Monat) (dazu Tabelle 8)	18	(19)

	<u>Seite</u>
II. Einstandspreisbezogene, aber nicht geschlossene Methoden	18
1. Rechenbeispiel 8: "Niedrigst-Einstandspreis-Methode" (letzte 2 Monate) (dazu Tabelle 9)	20 (21)
2. Rechenbeispiel 9: "Semi-pauschale Letzte-Durchschnittspreis-Methode" (Durchschnitt letzte 3 Monate) (dazu Tabelle 10)	20 (22)
III. Nicht einstandspreisbezogene Methoden	20
1. Rechenbeispiel 10: "Tagespreis-Methode" (dazu Tabelle 11)	20 (23)
2. Rechenbeispiel 11: "Semi-pauschale Tagespreismethode" (dazu Tabelle 12)	20 (24)
D. Gegenüberstellung der Bewertungsergebnisse der in den Rechenbeispielen angewandten Methoden (dazu Tabelle 13)	25 (26)

Imparitätsprinzip wird erst langfristig wirksam.

II. Bewertung der Stoffzugänge

Für die Bewertung der Stoffzugänge sind nach dem Anschaffungswertprinzip stets die tatsächlichen Anschaffungskosten anzusetzen. Diesen liegen die tatsächlich für jede einzelne Stoffart gezahlten Einstandspreise¹⁾ zugrunde. Daneben kann für betriebsinterne Zwecke noch eine zusätzliche Bewertung z.B. mit Verrechnungspreisen erforderlich sein.

Wir gehen bei den Rechenbeispielen von gleichen Mengen, Einstandspreisen und -werten auch für die Zugänge aus. Für die Rechenbeispiele, die wir als "semi-pauschale" Methoden bezeichnen, verwenden wir außerdem (feste) Verrechnungspreise.

III. Bewertung der Stoffabgänge und Endbestände

Die Bewertung der Abgänge und Endbestände muß gemeinsam betrachtet werden. Wird nämlich eine der beiden Größen bewertet, steht nach der Bestandsgleichung automatisch auch die andere fest, weil die Werte der Anfangsbestände und Zugänge bereits festliegen.

Für die Bewertung von Abgängen und Endbeständen gibt es eine Reihe von Methoden, auf die wir hier jedoch nur insoweit eingehen wollen, als sie in den untersuchten Betrieben angewandt werden bzw. zum besseren Verständnis der angewandten Methoden dienen.

Die Vielzahl der Bewertungsmethoden läßt eine Systematisierung geraten erscheinen, die wir nach folgenden Kriterien versuchen wollen:

Kriterium der	<u>Bewertungsmethoden</u>	
Einstandspreis-bezogenheit	Einstandspreis-bezogene M. (Rechenbeispiele a 1 bis 9)	Nicht einstandspreis-bezogene M. (Rechenbeispiele 10 und 11)
Geschlossenheit	Geschlossene M. (Rechenbeispiele 1 bis 7)	Nicht geschlossene M. (Rechenbeispiele 8 und 9)
Permanenz	Permanente M. (Rechenbeispiele 1 und 6)	Nicht permanente M. (Perioden-M.) (Rechenbeispiele 2 bis 5 und 7)

1) Einstandspreis = Einkaufspreis + Anschaffungsnebenkosten (für Verpackung, Fracht usw.); vgl. hierzu ausführliche Behandlung bei Jenni, P.: a.a.O., S. 64 ff.

Kriterium der Einzel- oder Gruppenbewertung (für alle Methoden denkbar):

Einzelbewertungsmethoden (Rechenbeispiele 1 bis 4, 6, 8 und 10)

Gruppenbewertungsmethoden (kein Rechenbeispiel)

Semi-pauschale Bewertungsmethoden (Rechenbeispiele 5, 7, 9 und 11)

Kriterium der Abgangsfolge (nur für geschlossene Methoden sinnvoll):

Durchschnittsmethoden (Rechenbeispiele 1 bis 5)

Fifo-Methoden (Rechenbeispiele 6 und 7)

Methoden mit anderen Abgangsfolgen (Lifo, Hifo usw., kein Rechenbeispiel)

a. Kriterium der Einstandspreisbezogenheit

Als einstandspreisbezogen sind danach alle Methoden anzusehen, bei denen sich die Bewertung der Abgänge und Endbestände an einem -- wenn auch nur irgendeinmal -- tatsächlich gezahlten Einstandspreis ausrichtet¹⁾.

Nicht einstandspreisbezogen sind dann alle anderen Methoden, insbesondere solche bei denen die Bewertung von einem Wiederbeschaffungspreis, z.B. des Bilanzstichtages nach § 155 Abs. 2 AktG oder der nächsten Zukunft nach § 155 Abs. 3 Ziff. 1 AktG ausgeht.

b. Kriterium der Geschlossenheit

Die einstandspreisbezogenen Methoden können wieder unterteilt werden in geschlossene und nicht geschlossene Methoden.

-
- 1) Kosiol, E. (Kostenrechnung, Wiesbaden 1964) bezeichnet als "pagatorische Preise" solche, "die sich auf Zahlungsvorgänge (bei Kosiol kursiv gedruckt) zurückführen lassen" (S. 94). Danach wären die hier genannten Einstandspreise also "pagatorische" Preise, auch die von uns hierzu gerechneten Durchschnittspreise. Anscheinend gehört aber zum Kosiol'schen Begriff des pagatorischen Preises noch das Merkmal der vollkommenen Identität zwischen Gut und Preis; denn expressis verbis zählt er die Durchschnittspreise zu den "nicht-pagatorischen Preisen" (S. 96). Ohne weitere Einlassung wollen wir die Frage stellen, ob hier der Begriff "pagatorisch" nicht zu eng gefaßt ist; denn dann hätten wir es in der Praxis nur in den seltenen Fällen der vollkommenen Identität (z.B. wenn beim Fifo-Prinzip Abgangsfolge und Rechenmethode völlig übereinstimmen) mit pagatorischen Preisen zu tun.

Das besondere Kriterium der geschlossenen Methoden ist ihre strenge Verbindung mit der geschlossenen Geldrechnung nach dem Anschaffungswertprinzip in der (Geschäfts-) Buchführung. Danach können von dem Bestandskonto nur wieder die Werte abfließen, die einmal zugeflossen sind. Nicht entscheidend dabei ist die einwandfreie Identität zwischen Gegenstand und zugehörigem Wert; nur insgesamt muß die Rechnung aufgehen, d.h. geschlossen sein. Diese Geschlossenheit setzt voraus, daß die Preise zur Bewertung von Abgängen und/oder Endbeständen logisch mit den Preisen der Anfangsbestände und aller Zugänge zusammenhängen, oder -- anders ausgedrückt -- von letzteren Preisen hergeleitet werden.

Nicht geschlossen in diesem Sinne sind dann die Methoden, bei denen für die Bewertung von Abgang und/oder Endbestand nur ein oder mehrere Preise aus der Gesamtheit der Preise von Anfangsbestand und Zugängen ausgewählt werden. Nicht geschlossen sind natürlich auch alle nicht einstandspreisbezogenen Methoden.

Nicht geschlossene Bewertungsmethoden können in Extremfällen zu unsinnigen Ergebnissen führen, wie wir an einem Beispiel zeigen wollen:

	<u>Menge</u>	<u>Preis</u>	<u>Wert</u>
Anfangsbestand	100	1.--	100.--
1. Zugang	+ 90	1.--	+ 90.--
2. Zugang	+ 10	3.--	+ 30.--
	<u>200</u>		<u>220.--</u>
Abgang	- 100	3.--	- 300.--
Endbestand	100		- 80.--
	=====		=====

Hier wurde der gesamte Abgang mit dem extrem hohen Preis des letzten, mengenmäßig kleinen Zugangs bewertet. Folge: negativer Endbestandswert. Ebenso würde eine Bewertung des Endbestandes mit diesem (Zufalls-) Preis zu einem negativen Stoffabgang führen:

Anfangsbestand +			
Zugänge	200		220.--
- Endbestand	- 100	3.--	- 300.--
Abgang	<u>100</u>		<u>- 80.--</u>
	=====		=====

So unsinnige Folgen werden in der Praxis wohl kaum auftreten, weil derart extreme Preissprünge sehr selten sind. Immerhin macht dieses Beispiel aber deutlich, daß nicht geschlossene Bewertungsmethoden zu erheblichen Bewertungsverzerrungen führen können.

c. Kriterium der Permanenz

Bei den geschlossenen Methoden können schließlich wieder permanente und nicht permanente Methoden unterschieden werden.

Als permanent bezeichnen wir eine Bewertungsmethode dann, wenn eine laufende Bewertung jedes einzelnen Abgangs zum Zeitpunkt des Abgangs und eine Bewertung des (End-)Bestands zu jedem beliebigen Zeitpunkt möglich ist, und der rechnerische Endbestand aus Anfangsbestand + Zugang - Abgang mit dem für sich allein bewerteten Endbestand übereinstimmt. Zwangsläufig erfordert das exakte Einzelaufschreibungen aller Zu- und Abgänge.

Im Gegensatz zu den permanenten Methoden stehen die nicht permanenten Methoden, die wir -- weil sich die jederzeitige Bewertungsbereitschaft für die Abgänge und Endbestände auf die Endtermine bestimmter Perioden beschränkt -- auch als Perioden-Methoden bezeichnen. Während die permanenten Methoden eine laufende Bewertung jedes einzelnen Abgangs zulassen, ist bei den Perioden-Methoden eine Abgangsbewertung nur möglich, wenn der Periodenultimo erreicht ist. Da dann im allgemeinen der Endbestand bewertet wird, errechnen sich die Abgänge retrograd nach der Formel

Anfangsbestand + Zugang - Endbestand = Abgang.
Weil jedoch die Perioden-Methoden zu den geschlossenen Methoden gehören, können die Perioden-Abgänge und -Endbestände unabhängig voneinander nach dem jeweils angewandten Bewertungsprinzip (Durchschnittsprinzip, Fifo-Prinzip usw.) bewertet werden.

In unseren Rechenbeispielen haben wir als Perioden 1 Monat (Rechenbeispiele 2 und 7), 1 Quartal (Rechenbeispiel 3) und 1 Jahr (Rechenbeispiele 4 und 5) angesetzt.

d. Kriterium der Einzel- und Gruppenbewertung

Die bisher dargelegten Kriterien waren gewissermaßen hierarchisch miteinander verknüpft. Das Kriterium der Einzel- oder Gruppenbewertung dagegen liegt auf einer anderen Ebene und ist auf alle bisher genannten Kategorien anwendbar.

Nach § 39 Abs. 1 und 2 HGB gilt der Grundsatz der Einzelbewertung. Unter bestimmten Voraussetzungen ist nach § 40 Abs. 4 Ziff. 1 HGB jedoch auch die Gruppenbewertung zugelassen¹⁾.

1) Steuerrechtlich ebenso vgl. § 6 EStG in Verbindung mit Abschn. 36 Abs. 3 EStR

Unter Einzelbewertung verstehen wir die gesonderte Bewertung jeder einzelnen Stoffart, die sich aus identischen Gütern zusammensetzt. Dabei sehen wir den Begriff der Identität aus der Sicht des Nutzens für den Verwender. Spielt es für diesen in technischer Hinsicht keine Rolle, ob die einzelnen Güter absolut in jeder Hinsicht identisch oder geringfügig unterschiedlich sind (z.B. unterschiedliche, aber in der Produktion unterschiedslos verarbeitbare Rohölsorten oder verchromte Schrauben gleicher Abmessungen aber unterschiedlicher Metallegierung), und vernimmt er diese Güter in der Lagerung, so handelt es sich für uns immer noch um identische Güter.

Einzelbewertung ist auch dann gegeben, wenn solche identische Güter, die zu verschiedenen Zeiten und zu verschiedenen Preisen erworben wurden, nicht in ihrem individuellen Wertschicksal (Zuordenbarkeit der Preise zu einzelnen Gütern) verfolgt werden können.

Gruppenbewertung ist dann die Bewertung, bei der verschiedene Stoffarten zu einer Stoffgruppe zusammengefaßt werden.

Schließlich gibt es noch Methoden, bei denen Einzel- und Gruppenbewertung kombiniert werden. Solche "semi-pauschalen Methoden" sind in den Rechenbeispielen 5, 7, 9 und 11 dargestellt. Dabei erfolgt eine Einzelbewertung je Stoffart mit festen, zu Beginn eines Jahres festgelegten Verrechnungspreisen, und eine Umbewertung auf tatsächlich gezahlte Einstandswerte oder Wiederbeschaffungswerte pauschal je Stoff(-faktoren-)gruppe mit Hilfe von Faktoren.

e. Kriterium der Abgangsfolge

Die geschlossenen Bewertungsmethoden -- nur dafür ist dieses Kriterium sinnvoll -- gehen alle davon aus, daß die Güter in einer bestimmten Reihenfolge aus dem jeweiligen Bestand abgehen (Abgangsfolge). Handelsrechtlich ist dabei grundsätzlich unerheblich, ob die unterstellte mit der tatsächlichen Abgangsfolge übereinstimmt¹⁾. Steuerrechtlich dagegen darf die fiktive mit der tatsächlichen Abgangsfolge jedoch nicht in Widerspruch stehen²⁾. Zur Vermeidung von Doppelbewertungen für die Handelsbilanz und die Steuerbilanz sind deshalb die steuerlichen Vorschriften zwingend zu beachten.

1) vgl. Adler, H.-Düring, W.-Schmaltz, K.: a.a.O., S. 501 ff.

2) vgl. § 6 EStG in Verbindung mit Abschn. 36 Abs. 2 EStR und Adler, H.-Düring, W.-Schmaltz, K.: a.a.O., S. 528

Nach dem Kriterium der Abgangsfolge, das im wesentlichen auch maßgeblich für die Reihenfolge der Rechenbeispiele ist, unterscheiden wir drei Gruppen von Methoden:

- Durchschnittsmethoden,
- Fifo-Methoden
- und
- Methoden mit anderen Abgangsfolgen (z.B. Lifo, Hifo usw.).

Zu den letzteren verzichten wir auf Beispiele und Erläuterungen, da keine dieser Methoden in den untersuchten Betrieben angetroffen wurde.

C. Erläuterungen zu den in den Rechenbeispielen angewandten Methoden

Die gemeinsamen Ausgangsdaten für alle Rechenbeispiele, auf die wir bereits bei den bisherigen Betrachtungen hinwiesen, werden in Tabelle 1 vorangestellt. Es handelt sich dabei um

- gleiche Mengenbewegungen für Bestände, Zugänge und Abgänge
- gleiche Preise und damit Werte der Anfangsbestände
- und
- gleiche Einstandspreise und damit Einstandswerte für die Zugänge.

Zu erwähnen ist noch, daß wir für die Darstellung der semi-pauschalen Methoden von zwei Stoffarten o1 und o2 und deren Zugehörigkeit zu einer Stoffgruppe 0 ausgehen müssen. Um Vergleiche anstellen zu können, werden beide Stoffarten auch bei den Einzelbewertungsmethoden durchgerechnet. Von gewisser Bedeutung für die Rechenergebnisse ist der Umstand, daß wir für die Einstandspreise der Zugänge während des Jahres eine fallende Tendenz, jedoch unterschiedlich stark für die Stoffart o1 und o2 annehmen.

I. Einstandspreisbezogene, geschlossene Methoden

Sie sind dadurch charakterisiert, daß zur Bewertung von Abgängen und/oder Endbeständen aus den Einstandspreisen abgeleitete Preise Anwendung finden, die in einem geschlossenen Zusammenhang mit allen einmal tatsächlich gezahlten Einstandspreisen stehen. Diese Methoden gestatten eine selbständige Bewertung von Abgängen und Endbeständen; dabei muß sich stets für jede dieser Größen der gleiche Wert ergeben, unabhängig

<u>Stoffart 01</u>	<u>Menge</u>	<u>Preis</u>	<u>Wert</u>
1. 1. Anfangsbestand	100	1,--	100,--
30. 5. Zugang	+ 200	0,95	190,--
	<u>300</u>		
15. 7. Abgang	- 150		
	<u>150</u>		
22. 8. Zugang	+ 130	0,94	122,20
	<u>280</u>		
10.10. "	+ 40	0,94	37,60
	<u>320</u>		
14.10. Abgang	- 180		
	<u>140</u>		
2.11. "	- 20		
	<u>120</u>		
5.11. Zugang	+ 100	0,94	94,--
	<u>220</u>		
15.11. "	+ 70	0,93	65,10
	<u>290</u>		
8.12. "	+ 50	0,90	45,--
	<u>340</u>		
20.12. Abgang	- 140		
	<u>200</u>		
<u>31.12. Endbestand</u>	<u>200</u>		
Tagespreis am 31.12.	0,92		

<u>Stoffart 02</u>			
1. 1. Anfangsbestand	200	2,50	500,--
17. 5. Zugang	+ 100	2,40	240,--
	<u>300</u>		
20. 7. Abgang	- 140		
	<u>160</u>		
22. 9. Zugang	+ 100	2,10	210,--
	<u>260</u>		
20.10. Abgang	- 160		
	<u>100</u>		
3.11. Zugang	+ 150	2,10	315,--
	<u>250</u>		
30.11. Abgang	- 150		
	<u>100</u>		
<u>31.12. Endbestand</u>	<u>100</u>		
Tagespreis am 31.12.	2,--		

Tabelle 1 Gemeinsame Ausgangsdaten für die Rechenbeispiele zu den in den untersuchten Betrieben angewandten Bewertungsmethoden

davon, ob sie selbständig (z.B. Bewertung des Bestandes) oder als Restgröße (z.B. Bewertung der Abgänge und Errechnung des Endbestandes) ermittelt wird.

a. Durchschnittsmethoden

Bei den Durchschnittsmethoden geht man davon aus, daß die identischen Güter aus Anfangsbestand und Zugängen vermischt werden und damit eine bestimmte Abgangsfolge nicht mehr feststellbar ist. Diesen Methoden ist gemeinsam, daß man für die Durchschnittspreisbildung stets den Anfangsbestand und darauf folgende Zugänge heranzieht.

1. Rechenbeispiel 1: "Permanente Durchschnittsmethode"

(vgl. Tabelle 2)

Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß nach jedem Zugang sofort ein gewogener Durchschnitts(-einstands-)preis aus den Mengen und Werten dieses Zugangs und des unmittelbar davor liegenden Bestandes gebildet wird. Mit diesem Durchschnittspreis werden dann die Abgänge und auch die sich jeweils danach ergebenden Bestände solange bewertet bis ein neuer Zugang erfolgt. Der Preis, der nach dem letzten Zugang im Geschäftsjahr errechnet wird ist gleichzeitig der auf den Endbestand anzuwendende Preis.

2. Rechenbeispiel 2: "Perioden-Durchschnittsmethode" (Periode = 1 Monat) (vgl. Tabelle 3)

Der Durchschnittspreis wird am Monatsultimo aus Anfangsbestand und den Zugängen des Monats gebildet. Eine Bewertung des Abgangs ist damit auch nur am Monatsende möglich, ebenso wie eine Bewertung des Bestandes. Der Jahres-Endbestand wird mit dem Preis des letzten Monats bewertet.

3. Rechenbeispiel 3: "Perioden-Durchschnittsmethode" (Periode = 1 Quartal) (vgl. Tabelle 4)

Die Errechnung des Durchschnittspreises geschieht aus Quartals-Anfangsbestand und allen Zugängen des Quartals. Bestände und Abgänge können also nur zum Quartalsende errechnet werden. Der für das letzte Quartal im Geschäftsjahr ermittelte Preis ist maßgeblich für die Bewertung des Endbestands.

4. Rechenbeispiel 4: "Perioden-Durchschnittsmethode" (Periode = 1 Jahr) (vgl. Tabelle 5)

Die Methode wird steuerrechtlich ausdrücklich als

<u>Stoffart 01</u>	<u>Menge</u>	<u>Preis</u>	<u>Wert</u>
1. 1. Anfangsbestand	100	1,--	100,--
30. 5. Zugang	+ 200	0,95	+ 190,--
	<u>300</u>	0,9667	<u>290,--</u>
15. 7. Abgang	- 150	0,9667	- 145,--
	<u>150</u>	0,9667	<u>145,--</u>
22. 8. Zugang	+ 130	0,94	+ 122,20
	<u>280</u>	0,9543	<u>267,20</u>
10.10. "	+ 40	0,94	+ 37,60
	<u>320</u>	0,9525	<u>304,80</u>
14.10. Abgang	- 180	0,9525	- 171,45
	<u>140</u>	0,9525	<u>133,35</u>
2.11. "	- 20	0,9525	- 19,05
	<u>120</u>	0,9525	<u>114,30</u>
5.11. Zugang	+ 100	0,94	+ 94,--
	<u>220</u>	0,9468	<u>208,30</u>
15.11. "	+ 70	0,93	+ 65,10
	<u>290</u>	0,9428	<u>273,40</u>
8.12. "	+ 50	0,90	+ 45,--
	<u>340</u>	0,9365	<u>318,40</u>
20.12. Abgang	- 140	0,9365	- 131,10
31.12. Endbestand lt. Fort- schr. = lt. Inventur	<u>200</u>	0,9365	<u>187,30</u>

<u>Stoffart 02</u>			
1. 1. Anfangsbestand	200	2,50	500,--
17. 5. Zugang	+ 100	2,40	+ 240,--
	<u>300</u>	2,4667	<u>740,--</u>
20. 7. Abgang	- 140	2,4667	- 345,33
	<u>160</u>	2,4667	<u>394,67</u>
22. 9. Zugang	+ 100	2,10	+ 210,--
	<u>260</u>	2,3257	<u>604,67</u>
20.10. Abgang	- 160	2,3257	- 372,10
	<u>100</u>	2,3257	<u>232,57</u>
3.11. Zugang	+ 150	2,10	+ 315,--
	<u>250</u>	2,1903	<u>547,57</u>
30.11. Abgang	- 150	2,1903	- 328,54
31.12. Endbestand lt. Fort- schr. = lt. Inventur	<u>100</u>	2,1903	<u>219,03</u>

Tabelle 2 Rechenbeispiel 1: "Permanente Durchschnitts-
methode"

<u>Stoffart 01</u>	<u>Menge</u>	<u>Preis</u>	<u>Wert</u>
1. 1. Anfangsbestand	100	1,--	100,--
30. 5. Zugang	+ 200	0,95	+ 190,--
	300	0,9667	290,--
15. 7. Abgang	- 150	0,9667	- 145,--
	150	0,9667	145,--
22. 8. Zugang	+ 130	0,94	+ 122,20
	280	0,9543	267,20
10.10. "	+ 40	0,94	+ 37,60
	320	0,9525	304,80
14.10. Abgang	- 180	0,9525	- 171,45
	140	0,9525	133,35
5.11. Zugang	+ 100	0,94	+ 94,--
15.11. "	+ 70	0,93	+ 65,10
	310	0,9434	292,45
2.12. Abgang	- 20	0,9434	- 18,87
	290	0,9434	273,58
8.12. Zugang	+ 50	0,90	+ 45,--
	340	0,9370	318,58
20.12. Abgang	- 140	0,9370	- 134,18
31.12. Endbestand lt. Fort- schr. = lt. Inventur	200	0,9370	187,40

<u>Stoffart 02</u>			
1. 1. Anfangsbestand	200	2,50	500,--
17. 5. Zugang	+ 100	2,40	+ 240,--
	300	2,4667	740,--
20. 7. Abgang	- 140	2,4667	- 345,33
	160	2,4667	394,67
22. 9. Zugang	+ 100	2,10	+ 210,--
	260	2,3257	604,67
20.10. Abgang	- 160	2,3257	- 372,10
	100	2,3257	232,57
3.11. Zugang	+ 150	2,10	+ 315,--
	250	2,1903	547,57
30.11. Abgang	- 150	2,1903	- 328,54
31.12. Endbestand lt. Fort- schr. = lt. Inventur	100	2,1903	219,03

Tabelle 3 Rechenbeispiel 2: "Perioden-Durchschnitts-
methode" (Periode = 1 Monat)

<u>Stoffart 01</u>	<u>Menge</u>	<u>Preis</u>	<u>Wert</u>
1. 1. Anfangsbestand	100	1,--	100,--
30. 5. Zugang	+ 200	0,95	+ 190,--
	<u>300</u>	0,9667	<u>290,--</u>
22. 8. Zugang	+ 130	0,94	+ 122,20
	<u>430</u>	0,9586	<u>412,20</u>
15. 7. Abgang	- 150	0,9586	- 143,79
	<u>280</u>	0,9586	<u>268,41</u>
10.10. Zugang	+ 40	0,94	+ 37,60
5.11. "	+ 100	0,94	+ 94,--
15.11. "	+ 70	0,93	+ 65,10
8.12. "	+ 50	0,90	+ 45,--
	<u>540</u>	0,9446	<u>510,11</u>
14.10. Abgang	- 180	0,9446	{ - 170,04
2.11. "	- 20		
20.12. "	- 140		
	<u>200</u>		<u>- 132,25</u>
31.12. Endbestand lt.Fortschr. = lt.Inventur	200	0,9446	188,93

Stoffart 02

1. 1. Anfangsbestand	200	2,50	500,--
17. 5. Zugang	+ 100	2,40	+ 240,--
	<u>300</u>	2,4667	<u>740,--</u>
22. 9. "	+ 100	2,10	+ 210,--
	<u>400</u>	2,3750	<u>950,--</u>
20. 7. Abgang	- 140	2,3750	- 332,50
	<u>260</u>	2,3750	<u>617,50</u>
3.11. Zugang	+ 150	2,10	+ 315,--
	<u>410</u>	2,2744	<u>932,50</u>
20.10. Abgang	- 160	2,2744	{ - 363,90
30.11. "	- 150		
	<u>100</u>		<u>- 341,16</u>
31.12. Endbestand lt.Fortschr. = lt.Inventur	100	2,2744	227,44

Tabelle 4 Rechenbeispiel 3: "Perioden-Durchschnittsmethode" (Periode = 1 Quartal)

<u>Stoffart 01</u>	<u>Menge</u>	<u>Preis</u>	<u>Wert</u>
1. 1. Anfangsbestand	100	1,--	100,--
30. 5. Zugang	+ 200	0,95	+ 190,--
22. 8. "	+ 130	0,94	+ 122,20
10.10. "	+ 40	0,94	+ 37,60
5.11. "	+ 100	0,94	+ 94,--
15.11. "	+ 70	0,93	+ 65,10
8.12. "	+ 50	0,90	+ 45,--
	<u>690</u>	0,9477	<u>653,90</u>
15. 7. Abgang	- 150	0,9477	{ - 142,15
14.10. "	- 180		{ - 170,58
2.11. "	- 20		{ - 18,95
20.12. "	- 140		{ - 132,68
31.12. Endbestand lt.Fortschr. = lt.Inventur	<u>200</u>	0,9477	<u>189,54</u>

<u>Stoffart 02</u>			
1. 1. Anfangsbestand	200	2,50	500,--
17. 5. Zugang	+ 100	2,40	+ 240,--
22. 9. "	+ 100	2,10	+ 210,--
3. 11. "	+ 150	2,10	+ 315,--
	<u>550</u>	2,30	<u>1.265,--</u>
20. 7. Abgang	- 140	2,30	{ - 322,--
20.10. "	- 160		{ - 368,--
30.11. "	- 150		{ - 345,--
31.12. Endbestand lt.Fortschr. = lt.Inventur	<u>100</u>	2,30	<u>230,--</u>

Tabelle 5 Rechenbeispiel 4: "Perioden-Durchschnittsmethode" (Periode = 1 Jahr)

"zweckmäßiges Schätzungsverfahren" in den Vordergrund gestellt. Die Bewertung erfolgt dabei "nach dem gewogenen Mittel der im Laufe des Wirtschaftsjahres erworbenen und gegebenenfalls zu Beginn des Wirtschaftsjahres vorhandenen Wirtschaftsgüter"¹⁾. Eine Abgangs- und Bestandsbewertung während des Jahres ist ohne Störung des Bewertungssystems hier nicht möglich, sondern nur zum Jahresende. Für alle Abgänge und den Endbestand ergibt sich der gleiche Durchschnittspreis.

5. Rechenbeispiel 5: "Semi-pauschale Perioden-Durchschnittsmethode" (Periode = 1 Jahr) (vgl. Tabelle 6)

Hier werden Umrechnungsfaktoren je Faktorengruppe aus den Einstandswerten und Verrechnungswerten von Anfangsbestand und allen Zugängen des Jahres zum Jahresabschluß gebildet, mittels derer die mit Verrechnungspreisen bewerteten Abgänge und Endbestände auf Durchschnittspreise umgerechnet werden. Eine zwischenzeitliche Abgangs- und Bestandsbewertung ist ausgeschlossen.

b. Fifo-Methoden

Für die Fifo-Methoden gilt die Annahme, daß die zuerst beschafften Güter auch zuerst verbraucht werden. Im Endbestand sind dann also jeweils nur noch die zuletzt beschafften Güter vorhanden. Abgesehen davon, daß der Identitätsnachweis zwischen Gut und zugehörigem Preis nur selten möglich ist und diese Abgangsfolge nicht leicht glaubhaft gemacht werden kann, was zur steuerlichen Anerkennung dieser Methoden (noch) nötig ist, ergibt sich rein rechentechnisch ein ziemlich hoher Arbeitsaufwand. Dieser ist umso größer, je größer die Zahl der Zugänge (mit kleinen Mengen) und je geringer die Zahl der Abgänge (mit großen Mengen) ist, weil die Abgänge entsprechend den in ihnen enthaltenen Zugängen mit unterschiedlichen Preisen aufgeteilt und getrennt bewertet werden müssen.

Diese Anmerkungen gelten insbesondere für:

1. Rechenbeispiel 6: "Permanente Fifo-Methode" (vgl. Tabelle 7)

Bei dieser Methode werden die Abgänge zunächst mit dem Preis des davor im Bestand noch vorhandenen ältesten Zugangs bis zu dessen Aufbrauch bewertet; ein verbleibender Rest mit dem Preis des zweitältesten Zugangs usw. Bei der Bewertung eines Bestandes kehrt sich die Reihenfolge um: Zunächst wird also der Preis des jüngsten im Bestand vorhandenen Zugangs herangezogen, dann der Preis des zweitjüngsten Zugangs usw..

1) Abschn. 36 Absatz 2 EStR

<u>Stoffart 01</u>	<u>Menge</u>	<u>Verr.- Preis</u>	<u>Verr.- Wert</u>	<u>Preis</u>	<u>Wert</u>
1. 1. Anfangsbestand	100	1,--	100,--		
30. 5. Zugang	+ 200		+ 200,--	0,95	+ 190,--
15. 7. Abgang	- 150		- 150,--		
22. 8. Zugang	+ 130		+ 130,--	0,94	+ 122,--
10. 10. "	+ 40		+ 40,--	0,94	+ 37,--
14. 10. Abgang	- 180		- 180,--		
2. 11. "	- 20		- 20,--		
5. 11. Zugang	+ 100		+ 100,--	0,94	+ 94,--
15. 11. "	+ 70		+ 70,--	0,93	+ 65,--
8. 12. "	+ 50		+ 50,--	0,90	+ 45,--
20. 12. Abgang	- 140		- 140,--		
31. 12. Endbestand	200		200,--		

<u>Stoffart 02</u>					
1. 1. Anfangsbestand	200	2,50	500,--		
17. 5. Zugang	+ 100		+ 250,--	2,40	+ 240,--
20. 7. Abgang	- 140		- 350,--		
22. 9. Zugang	+ 100		+ 250,--	2,10	+ 210,--
20. 10. Abgang	- 160		- 400,--		
3. 11. Zugang	+ 150		+ 375,--	2,10	+ 315,--
30. 11. Abgang	- 150		- 375,--		
31. 12. Endbestand	100		250,--		

<u>Stoffgruppe 0</u>	<u>Verr.- Wert</u>	<u>Faktor</u>	<u>Wert</u>
1. 1. Anfangsbestand	600,--		600,--
Mai Zugänge	+ 450,--		+ 430,--
Aug. "	+ 130,--		+ 122,20
Sept. "	+ 250,--		+ 210,--
Okt. "	+ 40,--		+ 37,60
Nov. "	+ 545,--		+ 474,10
Dez. "	+ 50,--		+ 45,--
	2.065,--	0,9292	1.918,90
Juli Abgänge	- 500,--	0,9292	- 464,63
Okt. "	- 580,--		- 538,96
Nov. "	- 395,--		- 367,05
Dez. "	- 140,--		- 130,10
31. 12. Endbestand lt. Fort- schr. = lt. Inventur	450,--	0,9292	418,16

Tabelle 6 Rechenbeispiel 5: "Semi-pauschale Perioden-Durchschnittsmethode" (Periode = 1 Jahr)

<u>Stoffart 01</u>		<u>Aus Zu- gang vom</u>	<u>Menge</u>	<u>(Rest menge)</u>	<u>Preis</u>	<u>Wert</u>
1. 1. Anfangsbestand			100		1,--	100,--
30.5. Zugang			+ 200		0,95	+ 190,--
			<u>300</u>			<u>290,--</u>
15.7. Abgang	150	1. 1.	- 100	(0)	1,--	- 100,--
		30.5.	- 50	(150)	0,95	- 47,50
			<u>150</u>			<u>142,50</u>
22.8. Zugang			+ 130		0,94	+ 122,20
			<u>280</u>			<u>264,70</u>
10.10. "			+ 40		0,94	+ 37,60
14.10. Abgang	180	30.5.	- 150	(0)	0,95	- 142,50
		22.8.	- 30	(100)	0,94	- 28,20
			<u>140</u>			<u>131,60</u>
2.11. "	20	22.8.	- 20	(80)	0,94	- 18,80
5.11. Zugang			+ 100		0,94	+ 94,--
15.11. "			+ 70		0,93	+ 65,10
			<u>290</u>			<u>271,90</u>
8.12. "			+ 50		0,90	+ 45,--
20.12. Abgang	140	22.8.	- 80	(0)	0,94	- 75,20
		10.10.	- 40	(0)	0,94	- 37,60
		5.11.	- 20	(80)	0,94	- 18,80
			<u>200</u>			<u>185,30</u>
31.12. Endbestand lt. Fortschr.			200			185,30
31.12. Bestand		8.12.	50		0,90	45,--
" "		15.11.	70		0,93	65,10
" "		5.11.	80		0,94	75,20
31.12. Endbestand lt. Inventur			200			185,30

Stoffart 02

1. 1. Anfangsbestand			200		2,50	500,--
17. 5. Zugang			+ 100		2,40	+ 240,--
			<u>300</u>			<u>740,--</u>
20. 7. Abgang	140	1. 1.	- 140	(60)	2,50	- 350,--
			<u>160</u>			<u>390,--</u>
22. 9. Zugang			+ 100		2,10	+ 210,--
			<u>260</u>			<u>600,--</u>
20.10. Abgang	160	1. 1.	- 60	(0)	2,50	- 150,--
		17. 5.	- 100	(0)	2,40	- 240,--
			<u>100</u>			<u>210,--</u>
3.11. Zugang			+ 150		2,10	+ 315,--
30.11. Abgang	150	22. 9.	- 100	(0)	2,10	- 210,--
		3.11.	- 50	(100)	2,10	- 105,--
			<u>100</u>			<u>210,--</u>
31.12. Endbestand lt. Fortschr.			100			210,--
31.12. Bestand		3.11.	100		2,10	210,--
31.12. Endbestand lt. Inventur			100			210,--

Tabelle 7 Rechenbeispiel 6: "Permanente Fifo-Methode"

2. Rechenbeispiel 7: "Semi-pauschale Perioden-Fifo-Methode" (Periode = 1 Monat) (vgl. Tabelle 8)

Diese Methode erscheint sehr schwierig und ist auch nicht einfach zu erklären, weshalb hier in besonderem Maße eine Betrachtung des Rechenbeispiels eine wertvolle Erläuterungshilfe ist. Sie hat jedoch arbeitsmäßige Vorteile dann, wenn die Zahl der Zugänge, die individuell doppelt mit Einstandspreisen und Verrechnungspreisen bewertet werden, höher ist als die Zahl der Abgänge, die individuell mit Verrechnungspreisen und nur je Stoff (-faktoren)-gruppe mittels Umrechnungsfaktoren auf Einstandswerte umgerechnet werden. Die Faktoren ermittelt man jeweils aus den Zugängen eines jeden Monats. Auf die Abgänge eines Monats zu Verrechnungspreisen werden zunächst die Faktoren der ältesten im Gruppenbestand noch vorhandenen Monatszugänge angewendet, dann die Faktoren der zweitältesten usw.. Für die Endbestands-Bewertung ist diese Reihenfolge wieder umzukehren. Die semi-pauschale Perioden-Fifo-Methode nimmt eigentlich eine Zwischenstellung zwischen Durchschnitts- und Fifo-Methode ein. Für die Faktorenermittlung innerhalb eines Monats gilt das Durchschnittsprinzip. Erst wenn diese Zeitraumgröße überschritten wird, kommt das Fifo-Prinzip zum Zuge. Diese Zwischenstellung wird umso deutlicher, je länger die Periode (z.B. 1 Quartal, 1 Halbjahr) gewählt wird. Zieht man als Periode 1 Jahr heran, dann unterscheidet sich die semi-pauschale Perioden-Fifo-Methode von der in Rechenbeispiel 5 dargestellten semi-pauschalen Durchschnitts-Methode nur noch dadurch, daß bei ihr für die Bestandsbewertung praktisch der Durchschnittspreis nur aus den Zugängen des Jahres¹⁾, bei letzterer aber aus den Zugängen zuzüglich Anfangsbestand gebildet wird.

II. Einstandspreisbezogene, aber nicht geschlossene Methoden

Sie sind dadurch gekennzeichnet, daß sie aus der Vielzahl der einmal tatsächlich gezahlten Einstandspreise eine Auswahl treffen. Meist sind es dem Niederstwertprinzip entsprechend ein Einstandspreis oder ein Durchschnitt von Einstandspreisen aus der jüngeren Vergangenheit. Sie erlauben zunächst nur eine selbständige Bewertung des (Jahres-)Endbestandes. Die Abgänge können nur retrograd ermittelt werden.

1) Wenn nicht der Anfangsbestand länger als 12 Monate reicht und somit im Endbestand noch ein Teil des Anfangsbestandes vorhanden ist. Bei einer Betrachtung von Gruppen, die sich aus einer Vielzahl von Güterarten zusammensetzen, dürfte das jedoch praktisch ausgeschlossen sein.

Stoffart 01	Menge	Verr.- Preis	Verr.- Wert	Preis	Wert
1. 1. Anfangsbestand	100		100,--		
30. 5. Zugang	+ 200		+ 200,--	0,95	+ 190,--
15. 7. Abgang	- 150		- 150,--		
22. 8. Zugang	+ 130		+ 130,--	0,94	+ 122,20
10.10. "	+ 40		+ 40,--	0,94	+ 37,60
14.10. Abgang	- 180	1,--	- 180,--		
2.11. "	- 20		- 20,--		
5.11. Zugang	+ 100		+ 100,--	0,94	+ 94,--
15.11. "	+ 70		+ 70,--	0,93	+ 65,10
8.12. "	+ 50		+ 50,--	0,90	+ 45,--
20.12. Abgang	- 140		- 140,--		
31.12. Endbestand	200		200,--		

Stoffart 02

1. 1. Anfangsbestand	200		500,--		
17. 5. Zugang	+ 100		+ 250,--	2,40	+ 240,--
20. 7. Abgang	- 140		- 350,--		
22. 9. Zugang	+ 100	2,50	+ 250,--	2,10	+ 210,--
20.10. Abgang	- 160		- 400,--		
3.11. Zugang	+ 150		+ 375,--	2,10	+ 315,--
30.11. Abgang	- 150		- 375,--		
31.12. Endbestand	100		250,--		

Stoffgruppe 0	aus Zu- gang vom	Verr.- Wert	(Rest-Verr.- Wert)	Faktor	Wert
1. 1. Anfangsbestand		600,--		1,0000	600,--
Mai Zugänge		+ 450,--		0,9556	+ 430,--
		1.050,--			1.030,--
Juli Abgänge	500,- 1.1.	- 500,--	(100,-)	1,0000	- 500,--
		550,--			530,--
Aug. Zugänge		+ 130,--		0,9400	+ 122,20
		680,--			652,20
Sept. "		+ 250,--		0,8400	+ 210,--
		930,--			862,20
Okt. "		+ 40,--		0,9400	+ 37,60
Abgänge	580,- 1.1.	- 100,--	{ 0 }	1,0000	- 100,--
	Mai	- 450,--	{ 0 }	0,9556	- 430,--
	Aug.	- 30,--	(100,-)	0,9400	- 28,20
		390,--			341,60
Nov. Zugänge		+ 545,--		0,8699	+ 474,10
Abgänge	395,- Aug.	- 100,--	{ 0 }	0,9400	- 94,--
	Sept.	- 250,--	{ 0 }	0,8400	- 210,--
	Okt.	- 40,--	{ 0 }	0,9400	- 37,60
	Nov.	- 5,--	(540,-)	0,8699	- 4,35
		540,--			469,75
Dez. Zugänge		+ 50,--		0,9000	+ 45,--
Abgänge	140,- Nov.	- 140,--	(400,-)	0,8699	- 121,79
31.12. Endbestand lt. Fortschr.		450,--			392,96
Bestand	Dez.	50,--		0,9000	45,--
	Nov.	400,--		0,8699	347,96
31.12. Endbestand lt. Inventur		450,--			392,96

Tabelle 8 Rechenbeispiel 7: "Semi-pauschale Perioden-Fifo-methode" (Periode = 1 Monat)

1. Rechenbeispiel 8: "Niedrigst-Einstandspreis-Methode" (letzte 2 Monate) (vgl. Tabelle 9)

Für die Bewertung des Endbestandes wird der niedrigste Einstandspreis, der für einen Zugang in den letzten 2 Monaten gezahlt wurde, herangezogen.

2. Rechenbeispiel 9: "Semi-pauschale Letzte-Durchschnittspreis-Methode" (Durchschnitt letzte 3 Monate) (vgl. Tabelle 10)

Hier wird der bereits mit Verrechnungspreisen bewertete Endbestand mit Durchschnitts-Umrechnungsfaktoren umgewertet, die aus den Zugängen der letzten 3 Monate des Geschäftsjahres gewonnen werden.

III. Nicht einstandspreisbezogene Methoden

Ihnen ist gemeinsam, daß die Verbindung zu tatsächlich gezahlten Einstandspreisen endgültig gelöst wird. Auch sie sind ein typischer Ausfluß des Niederstwertprinzips, da ihre tatsächliche Anwendung nur gegeben ist, wenn die "Tagespreise" niedriger als die nach anderen, sonst geübten Methoden gebildeten Preise liegen. Hinsichtlich der Bewertung von Endbestand und Abgängen gelten die Ausführungen für die "einstandspreisbezogenen, aber nicht geschlossenen Methoden" sinngemäß.

1. Rechenbeispiel 10: "Tagespreis-Methode" (vgl. Tabelle 11)

Für die Bewertung des Endbestandes werden Tagespreise -- das sind Preise, die am Jahresultimo gelten oder in der nächsten Zukunft nach Anlegung realistischer Maßstäbe zu erwarten sind -- herangezogen.

2. Rechenbeispiel 11: "Semi-pauschale Tagespreis-Methode" (vgl. Tabelle 12)

Bei dieser Methode wird aus einem repräsentativen Teil der in einer Stoffgruppe zusammengefaßten Stoffarten ein Umwertungsfaktor auf Tagespreisbasis ermittelt. Dabei wird als Ziel angestrebt, daß in diese Rechnung 80 % des Bestandwertes zu Verrechnungspreisen eingehen. In unserem Beispiel sind es zwangsläufig 100 %, weil wir der Einfachheit halber nur mit 2 Stoffarten in der Stoffgruppe rechnen. Mit Hilfe der so ermittelten Faktoren wird der Gruppenbestand von Verrechnungswerten auf Tageswerte pauschal umgewertet.

<u>Stoffart 01</u>	<u>Menge</u>	<u>Preis</u>	<u>Wert</u>
1. 1. Anfangsbestand	100	1.--	100.--
30. 5. Zugang	+ 200	0,95	+ 190.--
22. 8. "	+ 130	0,94	+ 122,20
10.10. "	+ 40	0,94	+ 37,60
5.11. "	+ 100	0,94	+ 94.--
15.11. "	+ 70	0,93	+ 65,10
8.12. "	+ 50	0,90	+ 45.--
	<u>690</u>		<u>653,90</u>
15. 7. Abgang	- 150	(0,9671)	- 473,90
14.10. "	- 180		
2.11. "	- 20		
20.12. "	- 140	<u>Niedrigst-EP:</u>	
31.12. Endbestand lt. Inventur	200	0,90	<u>180.--</u>

<u>Stoffart 02</u>			
1. 1. Anfangsbestand	200	2,50	500.--
17. 5. Zugang	+ 100	2,40	+ 240.--
22. 9. "	+ 100	2,10	+ 210.--
3.11. "	+ 150	2,10	+ 315.--
	<u>550</u>		<u>1.265.--</u>
20. 7. Abgang	- 140	(2,3444)	- 1.055.--
20.10. "	- 160		
30.11. "	- 150		
		<u>Niedrigst-EP:</u>	
31.12. Endbestand lt. Inventur	100	2,10	<u>210.--</u>

Tabelle 9 Rechenbeispiel 8: "Niedrigst-Einstandspreis-Methode" (letzte 2 Monate)

<u>Stoffart 01</u>	<u>Menge</u>	<u>Verr.- Preis</u>	<u>Verr.- Wert</u>	<u>Preis</u>	<u>Wert</u>
1. 1. Anfangsbestand	100		100,--		
30. 5. Zugang	+ 200		+ 200,--	0,95	+ 190,--
15. 7. Abgang	- 150		- 150,--		
22. 8. Zugang	+ 130		+ 130,--	0,94	+ 122,20
10.10. "	+ 40		+ 40,--	0,94	+ 37,60
14.10. Abgang	- 180	1,--	- 180,--		
2.11. "	- 20		- 20,--		
5.11. Zugang	+ 100		+ 100,--	0,94	+ 94,00
15.11. "	+ 70		+ 70,--	0,93	+ 65,10
8.12. "	+ 50		+ 50,--	0,90	+ 45,00
20.12. Abgang	- 140		- 140,--		
<u>31.12. Endbestand</u>	<u>200</u>		<u>200,--</u>		

<u>Stoffart 02</u>					
1. 1. Anfangsbestand	200		500,--		
17. 5. Zugang	+ 100		+ 250,--	2,40	+ 240,00
20. 7. Abgang	- 140		- 350,--		
22. 9. Zugang	+ 100	2,50	+ 250,--	2,10	+ 210,00
20.10. Abgang	- 160		- 400,--		
3.11. Zugang	+ 150		+ 375,--	2,10	+ 315,00
30.11. Abgang	- 150		- 375,--		
<u>31.12. Endbestand</u>	<u>100</u>		<u>250,--</u>		

<u>Stoffgruppe 0</u>	<u>Verr.- Wert</u>	<u>Faktor</u>	<u>Wert</u>
1. 1. Anfangsbestand	600,--		600,--
Mai Zugänge	+ 450,--		+ 430,--
Aug. "	+ 130,--		+ 122,20
Sept. "	+ 250,--		+ 210,--
Okt. "	+ 40,--	0,8767	+ 37,60
Nov. "	+ 545,--		+ 474,10
Dez. "	+ 50,--		+ 45,00
	<u>2.065,--</u>		<u>1.918,90</u>
Juli Abgänge	- 500,--	(0,9439)	
Okt. "	- 580,--		
Nov. "	- 395,--		-1.524,39
Dez. "	- 140,--	<u>Ø-Faktor:</u>	
<u>31.12. Endbestand lt. Inventur</u>	<u>450,--</u>	<u>0,8767</u>	<u>394,51</u>

Tabelle 10 Rechenbeispiel 9: "Semi-pauschale Letzte-Durchschnittspreis-Methode" (Durchschnitt letzte 3 Monate)

<u>Stoffart 01</u>	<u>Menge</u>	<u>Preis</u>	<u>Wert</u>
1. 1. Anfangsbestand	100	1,--	100,--
30. 5. Zugang	+ 200	0,95	+ 190,--
22. 8. "	+ 130	0,94	+ 122,20
10.10. "	+ 40	0,94	+ 37,60
5.11. "	+ 100	0,94	+ 94,--
15.11. "	+ 70	0,93	+ 65,10
8.12. "	+ 50	0,90	+ 45,--
	<u>690</u>		<u>653,90</u>
15. 7. Abgang	- 150	(0,9590)	469,90
14.10. "	- 180		
2.11. "	- 20		
20.12. "	- 140	<u>Tagespreis:</u>	
31.12. Endbestand	<u>200</u>	0,92	<u>184,--</u>

<u>Stoffart 02</u>			
1. 1. Anfangsbestand	200	2,50	500,--
17. 5. Zugang	+ 100	2,40	+ 240,--
22. 9. "	+ 100	2,10	+ 210,--
3.11. "	+ 150	2,10	+ 315,--
	<u>550</u>		<u>1.265,--</u>
20. 7. Abgang	- 140	(2,3677)	-1.065,--
20.10. "	- 160		
30.11. "	- 150		
		<u>Tagespreis:</u>	
31.12. Endbestand lt. Inventur	<u>100</u>	2,--	<u>200,--</u>

Tabelle 11 Rechenbeispiel 10: "Tagespreis-Methode"

<u>Stoffart 01</u>	<u>Menge</u>	<u>Verr.- Preis</u>	<u>Verr.- Wert</u>	<u>Preis</u>	<u>Wert</u>
1. 1. Anfangsbestand	100		100,--		
30. 5. Zugang	+ 200		+ 200,--	0,95	+ 190,--
15. 7. Abgang	- 150		- 150,--		
22. 8. Zugang	+ 130		+ 130,--	0,94	+ 122,--
10.10. "	+ 40		+ 40,--	0,94	+ 37,--
14.10. Abgang	- 180	1,--	- 180,--		
2.11. "	- 20		- 20,--		
5.11. Zugang	+ 100		+ 100,--	0,94	+ 94,--
15.11. "	+ 70		+ 70,--	0,93	+ 65,--
8.12. "	+ 50		+ 50,--	0,90	+ 45,--
20.12. Abgang	- 140		- 140,--		
<u>31.12. Endbestand</u>	<u>200</u>		<u>200,--</u>		

Stoffart 02

1. 1. Anfangsbestand	200		500,--		
17. 5. Zugang	+ 100		+ 250,--	2,40	+ 240,--
20. 7. Abgang	- 140		- 350,--		
22. 9. Zugang	+ 100	2,50	+ 250,--	2,10	+ 210,--
20.10. Abgang	- 160		- 400,--		
3.11. Zugang	+ 150		+ 375,--	2,10	+ 315,--
30.11. Abgang	- 150		- 375,--		
<u>31.12. Endbestand</u>	<u>100</u>		<u>250,--</u>		

Ermittlung des TP/VP-Faktors

<u>Ermittlung des TP/VP-Faktors</u>				<u>Tages- preis</u>	
31.12. Endbestand	01	200	1,--	200,--	0,92
	02	100	2,50	<u>250,--</u>	<u>2,--</u>
					Faktor:
	0			450,--	0,8533
					384,--

Stoffgruppe 0

		<u>Verr.- Wert</u>	<u>Faktor</u>	<u>Wert</u>
1. 1. Anfangsbestand		600,--		600,--
Mai Zugänge		+ 450,--		+ 430,--
Aug. "		+ 130,--		+ 122,20
Sept. "		+ 250,--		+ 210,--
Okt. "		+ 40,--		+ 37,60
Nov. "		+ 545,--		+ 474,10
Dez. "		+ 50,--		+ 45,--
		<u>2.065,--</u>		<u>1.918,90</u>
Juli Abgänge		- 500,--		
Okt. "		- 580,--	(0,9504)	-1.534,90
Nov. "		- 395,--		
Dez. "		- 140,--		
		<u>2.065,--</u>	<u>Tagespr.-Fakt.</u>	
<u>31.12. Endbestand lt. Inventur</u>		<u>450,--</u>	0,8533	<u>384,--</u>

D. Gegenüberstellung der Bewertungsergebnisse der in den Rechenbeispielen angewandten Methoden

=====

Zum Abschluß wollen wir kurz die Bewertungsergebnisse unserer Rechenbeispiele gegenüberstellen (vgl. Tabelle 13). Wir gehen dabei davon aus, daß es sich um Methoden handelt, die jeweils ausschließlich angewandt werden. Diese Annahme ist jedoch insofern nur theoretischer Natur, als in der Praxis die nicht geschlossenen Methoden (Rechenbeispiele 8 bis 11) neben den für die kurzfristige Rechnung erforderlichen geschlossenen Methoden herangezogen werden und zwar dann, wenn niedrigere Preise als bei den letzteren zu erwarten sind. Da dies bei steigenden Preisen kaum der Fall ist, haben wir eine fallende Preistendenz unterstellt.

Deshalb ergeben sich auch bei den nicht geschlossenen Methoden (Rechenbeispiele 8 bis 11) niedrigere Bestände (und höhere Abgänge) als bei den geschlossenen Methoden (Rechenbeispiele 1 bis 7).

Wenn wir bei letzteren die beiden Gruppen Durchschnittsmethoden und Fifo-Methoden gegenüberstellen, dann zeigt sich -- immer unter der Voraussetzung fallender Preistendenz --, daß wegen der niedrigeren Preise der letzten Zugänge die nach den Fifo-Methoden bewerteten Bestände kleiner sind als die nach den Durchschnittsmethoden bewerteten Bestände, bei denen frühere, teure Zugänge noch stärkeren Einfluß haben. Bezogen auf die Abgänge gilt umgekehrt die Feststellung, daß bei den Fifo-Methoden die ersten, höheren Preise länger in den Abgängen wirken als bei den Durchschnittsmethoden, bei denen die Preisermäßigung schneller den Abgängen zugute kommt.

Innerhalb der Durchschnittsmethoden ist festzustellen, daß die Weitergabe von Preissenkungen in den Abgängen umso rascher erfolgt, je länger die Periode ist. Am langsamsten ist dieser Prozeß schließlich bei der permanenten Durchschnittsmethode, die damit den Fifo-Methoden wieder nähersteht.

Ein Vergleich der individuellen und semi-pauschalen Methoden erscheint für unsere Rechenbeispiele wenig ergiebig, weil bei letzteren die Werte insbesondere durch die jeweilige Zusammensetzung (Mengen und Preise) der Gruppe und durch die Zufälligkeit der Zugangstermine stark beeinflußt werden können. Bei sinnvoll zusammengesetzten (homogenen) Gruppen -- vor allem im Hinblick auf die Gleichartigkeit der zu erwartenden Preistendenzen -- werden jedoch die Unterschiede in den Bewertungsergebnissen bei individueller und semi-pauschaler Methode gleicher Rechentechni, nicht erheblich sein.

	<u>Anfangs-</u> <u>bestand</u>	<u>Zugang</u>	<u>Abgang</u>	<u>Ende-</u> <u>bestand</u>
<u>1. Permanente Durchschnittsmethode</u>				
Stoffart 01	100,--	553,90	366,60	187,30
" 02	500,--	765,--	545,97	219,03
Se. Stoffgruppe 0	600,--	1.318,90	912,57	406,33
<u>2. Perioden-Durchschnittsmethode (Periode = 1 Monat)</u>				
Stoffart 01	100,--	553,90	366,50	187,40
" 02	500,--	765,--	545,97	219,03
Se. Stoffgruppe 0	600,--	1.318,90	912,47	406,43
<u>3. Perioden-Durchschnittsmethode (Periode = 1 Quartal)</u>				
Stoffart 01	100,--	553,90	364,97	188,93
" 02	500,--	765,--	537,56	227,44
Se. Stoffgruppe 0	600,--	1.318,90	902,53	416,37
<u>4. Perioden-Durchschnittsmethode (Periode = 1 Jahr)</u>				
Stoffart 01	100,--	553,90	364,36	189,54
" 02	500,--	765,--	535,--	230,--
Se. Stoffgruppe 0	600,--	1.318,90	899,36	419,54
<u>5. Semi-pauschale Perioden-Durchschnittsmethode (Periode = 1 Jahr)</u>				
Stoffgruppe 0	600,--	1.318,90	900,74	418,16
<u>6. Permanente Fifo-Methode</u>				
Stoffart 01	100,--	553,90	368,60	185,30
" 02	500,--	765,--	555,--	210,--
Se. Stoffgruppe 0	600,--	1.318,90	923,60	395,30
<u>7. Semi-pauschale Perioden-Fifo-Methode (Periode = 1 Monat)</u>				
Stoffgruppe 0	600,--	1.318,90	925,94	392,96
<u>8. Niedrigst-Einstandspreis-Methode (letzte 2 Monate)</u>				
Stoffart 01	100,--	553,90	373,90	180,--
" 02	500,--	765,--	555,--	210,--
Se. Stoffgruppe 0	600,--	1.318,90	928,90	390,--
<u>9. Semi-pauschale Letzte-Durchschnittspreismethode (Durchschnitt letzte 3 Monate)</u>				
Stoffgruppe 0	600,--	1.318,90	924,39	394,51
<u>10. Tagespreis-Methode</u>				
Stoffart 01	100,--	553,90	369,90	184,--
" 02	500,--	765,--	565,--	200,--
Se. Stoffgruppe 0	600,--	1.318,90	934,90	384,--
<u>11. Semi-pauschale Tagespreis-Methode</u>				
Stoffgruppe 0	600,--	1.318,90	934,90	384,--

Tabelle 13 Gegenüberstellung der Bewertungsergebnisse der in den Rechenbeispielen dargestellten Methoden.

L e b e n s l a u f

Am 26. September 1934 wurde ich in Nürnberg geboren. Meine Schulzeit in München und Regensburg schloß ich 1953 mit dem Abitur am Alten Gymnasium in Regensburg ab.

Nach der Lehre als Industriekaufmann studierte ich an der Hochschule für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften in Nürnberg und legte 1961 meine Prüfung als Diplom-Kaufmann ab. Seitdem bin ich als Industriekaufmann in einem Unternehmen der Elektroindustrie tätig, zuletzt in einer zentralen Stabsabteilung. 1968 immatrikulierte ich mich an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg in Nürnberg zum Zwecke der Promotion.

